

Právní a ekonomické aspekty odpadového hospodářství ve statutárním městě Olomouc

Bc. Martin Zedek

Diplomová práce
2021



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav regionálního rozvoje, veřejné správy a práva

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Martin Zedek
Osobní číslo: M19039
Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: Veřejná správa a regionální rozvoj
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Právní a ekonomické aspekty odpadového hospodářství ve statutárním městě Olomouc

Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Na základě literární rešerše zpracujte teoretické poznatky týkající se oblasti odpadového hospodářství.

II. Praktická část

- Analyzujte současný stav odpadového hospodářství statutárního města Olomouc, včetně jeho právních a ekonomických aspektů.
- Zhodnoťte získané poznatky a navrhněte řešení pro zefektivnění nakládání s odpady ve statutárním městě Olomouc.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **Tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

JANČÁŘOVÁ, Ilona. *Právo životního prostředí: zvláštní část*. Brno: Masarykova univerzita, 2015, 621 s. ISBN 978-80-210-8041-6.
KURAŠ, Mečislav. *Odpady a jejich zpracování*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2014, 343 s. ISBN 978-80-86832-80-7.
LANGLET, David a Said MAHMOUDI. *EU environmental law and policy*. Oxford: Oxford Univerzity Press, 2016, 386 s. ISBN 978-0-19-875392-6.
MALČEKOVÁ, Hana. *Průvodce odpadovým hospodářstvím*. Praha: Linde Praha, 2014, 255 s. ISBN 978-80-7201-905-2.
PICHTEL, John. *Waste management practices: municipal, hazardous, and industrial*. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2014, 682 s. ISBN 978-1-4665-8518-8.

Vedoucí diplomové práce: **JUDr. Jiří Zicha, Ph.D.**
Ústav regionálního rozvoje, veřejné správy a práva

Datum zadání diplomové práce: **15. ledna 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **20. dubna 2021**

L.S.

doc. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

RNDr. Pavel Bednář, Ph.D.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 15. ledna 2021

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 25.07.2021

Jméno a příjmení: Martin Zedek

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá problematikou odpadového hospodářství ve statutárním městě Olomouc. Práce má za cíl analyzovat současný stav odpadového hospodářství města z hlediska právních a ekonomických aspektů, jeho zhodnocení a návrh možných změn vedoucích ke zefektivnění odpadového systému. Diplomová práce je rozdělena do dvou částí, kdy v teoretické části je proveden rozbor literárních pramenů zaměřujících se na právo životní prostředí a odpadového hospodářství, jejich historický vývoj a současný stav. V praktické části je provedena samotná analýza odpadového hospodářství města a iniciativ v oblasti nakládání s odpady, jejich produkci, sběru, výkonu agendy místního poplatku, obecně závazných vyhlášek, logistiky odpadů a dalších. Výsledek práce vnáší pohled na aktuální situaci odpadového hospodářství a příležitosti k jeho zlepšení.

Klíčová slova: odpad, odpadové hospodářství, oběhové hospodářství, legislativa, produkce odpadů

ABSTRACT

The thesis deals with the issue of waste management in the statutory city of Olomouc. The thesis aims to analyse the current state of waste management in terms of legal and economic aspects, its evaluation and the proposal of possible changes leading to streamlining the waste system. The thesis is divided into two parts, where the theoretical part is an analysis of literary sources focusing on environmental law and waste management, their historical development and current state. In the practical part, the analysis of the city waste management and initiatives in the field of waste management, their production, collection, implementation of the local fee agenda, generally binding regulations, waste logistics and others is performed. The result of the thesis brings a view of the current situation of waste management and opportunities for its improvement.

Keywords: waste, waste management, circular economy, legislation, waste production

Na tomto místě bych rád poděkoval JUDr. Jiřímu Zichovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, připomínky a vstřícnost, které napomohly k vypracování této diplomové práce.

Dále bych chtěl poděkovat všem subjektům města Olomouce a jeho zaměstnancům, kteří mi poskytli důležité informace a data ke zpracování této práce.

Za podporu chci poděkovat také svému okolí a své rodině, která mě po celou dobu studia řádně podporovala.

„To, co vytvořila příroda, je vždycky lepší než to, co bylo vytvořeno uměle.“

Marcus Tullius Cicero

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC	12
2 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	13
2.1 PRÁVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY.....	13
2.2 PRÁVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ EVROPSKÉ UNIE	14
2.2.1 Vznik a vývoj	15
2.2.2 Současný stav	16
3 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	18
3.1 ZÁKLADNÍ POJMY	20
3.2 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY	22
3.2.1 Vznik a vývoj	22
3.2.2 Současný stav	23
3.3 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ EVROPSKÉ UNIE	25
3.3.1 Hierarchie nakládání s odpady	25
3.3.2 Oběhové hospodářství	25
3.3.3 Balíček pro oběhové hospodářství	25
3.4 FINANČNÍ ASPEKT ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	27
3.4.1 Náklady odpadového hospodářství	27
3.4.2 Příjmy odpadového hospodářství	28
3.4.3 Poplatek za komunální odpad	28
3.5 ORGÁNY VEŘEJNÉ SPRÁVY	30
3.6 MODERNÍ TRENDY A TECHNOLOGIE V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ	30
3.6.1 Bigbelly: Chytrá odpadová nádoba	30
3.6.2 IoT Sensory a čidla	32
3.6.3 Urban mining	34
3.6.4 Sharing centra.....	34
3.6.5 Chytré podzemní a polopodzemní kontejnery	34
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
4 CHARAKTERISTIKA MĚSTA OLOMOUCE	36
4.1 OBYVATELSTVO	37
5 ANALÝZA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	38
5.1 VYUŽITÍ MODERNÍHO PŘÍSTUPU.....	39
5.1.1 Využití podzemních a polozemních kontejnerů.....	40
5.1.2 Chytré odpadkové koše	41
5.1.3 Využití moderních sociálních platforem.....	41

5.1.4	Nové typy kontejnerů	41
5.2	PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ STATUTÁRNÍHO MĚSTA OLOMOUCE	42
5.2.1	Působnost a období platnosti plánu	42
5.2.2	Účel plánu	42
5.2.3	Struktura plánu	42
5.3	CÍLE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	43
5.4	OPATŘENÍ ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	44
5.4.1	Zařízení pro úpravu materiálově využitelných odpadů.....	44
5.5	PRODUKCE ODPADŮ	44
5.5.1	Objemný odpad	45
5.5.2	Tříděný odpad	46
5.5.3	Kovy	49
5.5.4	Další odpad.....	51
5.6	NEGATIVNÍ VLIVY NA ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ.....	53
5.6.1	Problematika místa bydliště občanů.....	53
5.6.2	Kybernetický útok na MMO	53
5.6.3	Problematika černých skládek.....	54
5.7	LOGISTIKA ODPADŮ	54
5.8	SVOZOVÉ FIRMY	59
5.8.1	Technické služby města Olomouce a.s.	60
6	EKONOMIKA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	62
6.1	POPLATEK ZA KOMUNÁLNÍ ODPAD	63
6.1.1	Stanovení výše poplatku	65
6.1.2	Změny od roku 2021	67
7	INICIATIVA MĚSTA	69
7.1.1	Spolupráce technických služeb s Charitou a firmami v Olomouci	70
7.1.2	Úklid Holického lesa.....	70
7.2	ÚSPĚCHY MĚSTA V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	71
8	NÁVRH ZMĚN V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ.....	72
8.1	VYUŽITÍ POLOPODZEMNÍCH KONTEJNERŮ	72
8.2	VYUŽITÍ ŘEŠENÍ CHYTRÝCH KOŠŮ V DANÉ LOKALITĚ.....	75
8.3	SPOLUPRÁCE SE SPALOVNOU.....	76
	ZÁVĚR	77
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	78
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	88
	SEZNAM OBRÁZKŮ	89
	SEZNAM TABULEK.....	91
	SEZNAM PŘÍLOH.....	92

ÚVOD

Odpadové hospodářství se stále více dostává do popředí a začíná se stávat díky moderním technologiím atraktivním odvětvím. Téma diplomové práce bylo vybráno na základě často skloňovaného tématu nově připravované legislativy v oblasti odpadů. Diplomová práce se v teoretické části zabývá historií a vývojem dvou hlavních témat, které spolu úzce souvisí, a to životního prostředí a odpadového hospodářství až po současný stav a používané trendy v těchto odvětvích. Nejdůležitější částí oblasti životního prostředí je jeho ochrana. Trendy v odpadovém hospodářství jsou nyní založeny na integraci moderních technologií, jako např. chytré nádoby, které disponují senzory a čidly, co oznámí, pokud je nádoba naplněná, zabudovaným lisem, který dokáže několikrát slisovat svůj obsah a tím snížit frekvenci potřeby svozu. Dalšími moderními prvky jsou tzv. IoT prvky – Internet of Things prvky. V této kategorii se vyskytují například již zmíněné chytré senzory a čidla instalované dovnitř a vně sběrných nádob, kdy senzor zachytí úroveň objemu sběrné nádoby a pokud je plně naplněná, oznámí tuto skutečnost dispečinku svozové služby, aby byl kontejner vyvezen. Atraktivním prvkem je také kombinace smart prvků jak na sběrné nádobě, tak na sběrném vozidle, to je schopno zaznamenat do systému váhu svezeneho odpadu, lokaci, informaci o sběrné nádobě a další. Tím lze automaticky upravovat frekvenci svozů.

Česká republika se vyznačuje čím dál tím více přísnějšími pravidly v oblasti odpadového hospodářství a ochrany životního prostředí, v roce 2021 nabyl účinnost zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, který Česko opět přiblížil legislativě Evropské unie a upravil některé místa problematiky odpadů, např. v budoucnu zamezí uložení využitelných složek odpadů na skládky. Obce a subjekty nakládající s odpadem tak budou nuceni zavést řešení, které snižují vývoz směsného odpadu na skládky. Systém odpadového hospodářství města Olomouc je na vysoké úrovni, město plánuje budování moderních objektů zpracování odpadů s prvkem školícího centra pro vzdělávání veřejnosti. V praktické části diplomové práce jsou představeny základní vyhlášky zastřešující OH a poplatek za komunální odpad a Plán odpadového hospodářství statutárního města Olomouce, kterým se svoz odpadů a budoucí směřování OH řídí. V závěrečné fázi proběhne návrh na zefektivnění systému sběru odpadů zavedením polopodzemních sběrových nádob, které disponují větší kapacitou a vyšším prvkem estetiky. Bude navržena také integrace chytrých odpadových nádob do lokace historického centra města, kde se zamezí litteringu – nekontrolovatelnému výskytu odpadků v prostředí. Posledním návrhem je snížení nákladů OH přesměrováním změny cílové stanice pro zpracování SKO.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Cílem diplomové práce je analýza odpadového hospodářství statutárního města Olomouce, místního poplatku za komunální odpad a celkové správy oblasti odpadového hospodářství. Pro občany města je důležitá čistota města a možnost využívání služeb v oblasti sběru odpadů. Budou provedeny analýzy stavu OH Olomouce, které povedou k lepšímu pochopení systému sběru a svozu odpadů. Cílem práce je také navrhnout řešení na některé problémy současného stavu odpadového hospodářství. Závěr práce zakončuje shrnutí získaných poznatků z analýz a vlastní návrhy na zefektivnění OH.

V teoretické části je provedena literární rešerše v oblasti legislativy zastřešující životní prostředí a odpadovou problematiku. K této rešerši byly využity tištěné publikace i internetové zdroje, kde lze najít aktuální informace. Seznam použité literatury zahrnuje jak domácí literaturu, tak i zahraniční v podobě článků a publikací zabývajících se již zmíněnou problematikou.

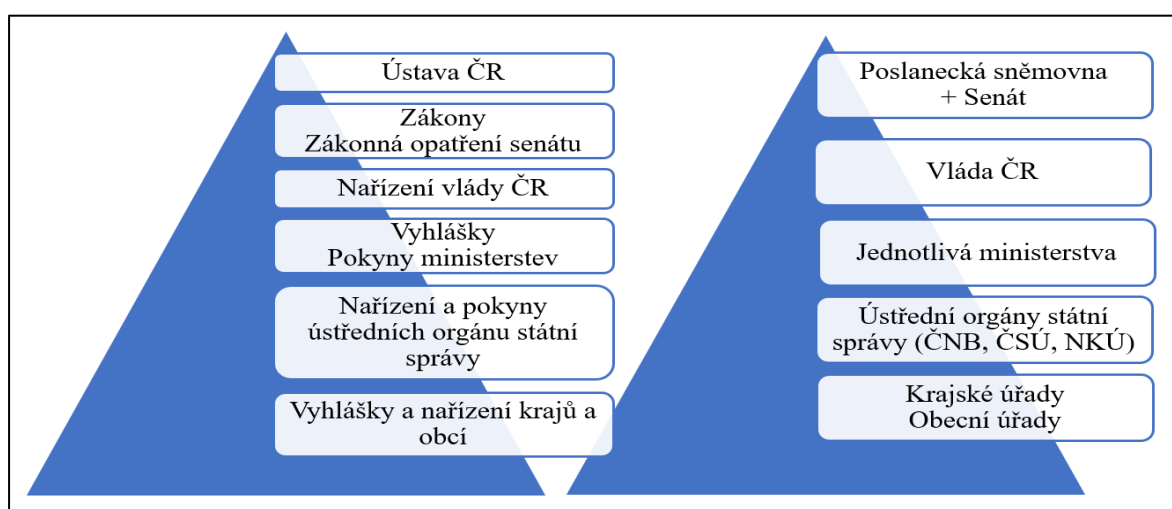
Praktická část se zaměří na analýzu dat a informací. Bude provedena analýza dokumentů upravující činnosti výkonu odpadového hospodářství z veřejně dostupných i interních zdrojů Odboru městské zeleně a odpadového hospodářství a Magistrátu města Olomouce. Provedeny budou konkrétní analýzy produkce KO, analýzy poplatku za komunální odpady a analýza současného stavu fungování sběru odpadů.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Právní řád České republiky je obecně dán hierarchií právních norem. Nejvyšší právní sílu má Ústava a ústavní zákony, které je možné změnit nebo upravit opět pouze ústavními zákony. Následují zákony, na jejichž základě mohou být vydávány podzákonné, tzv. prováděcí předpisy, mezi něž patří vyhlášky ministerstev, nařízení vlády a ústředních orgánů státní správy a vyhlášky územně samosprávných celků (vyhlášky a nařízení obcí a krajů), které mají nejnižší právní sílu. Stejně tak, jako v ostatních členských zemích i zde platí zásada přednosti komunitárního práva, ta uvádí, že pokud je vnitrostátní norma (vyhláška, zákon apod.) v rozporu s normou evropskou, má vždy přednost norma evropská, a to v platnosti a rovině zakládajících smluv i sekundárních právních norem (nařízení, směrnice apod.). (European e-Justice Portal, 2020) Princip *Lex superior derogat inferiori*, tudíž zásada, kdy právní norma vyšší síly ruší právní normu nižší právní síly, se vyskytuje také v principu mezinárodního práva, kdy právo České republiky nesmí být v rozporu s právem Evropské unie. (fi.muni.cz, 2017)

Česká republika roku 2004 vstoupila do Evropské Unie. Tento vstup dopomohl k posílení environmentální agendy, i přesto ale státní a regionální úřady nebyly v oblasti politiky ŽP velmi proaktivní. Ačkoliv se administrativní kapacita považovala obecně za dostatečnou, fluktuace zaměstnanců a ministrů ŽP způsobila nerovnosti v realizaci potřebných legislativních opatření. Za dobu vstupu do Unie Česko udělalo velký pokrok v implementaci právní regulace Unie. (OECD, 2018, s. 15)



Obrázek 1 – Hierarchie právních norem (zdroj: is.muni.cz, 2016) – vlastní zpracování

2 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Pojem životní prostředí nemá svůj původ v právu, nýbrž v přírodních vědách, odkud byl v průběhu času převzat do jiných oborů. Samotná definice tohoto pojmu je poměrně obsáhlá a v průběhu let doznala podstatných změn, existují tři typy vnímání tohoto pojmu:

Statická definice:

- Životní prostředí je soubor faktorů nutných k přežití určitého organismu. Tato definice je již poměrně zastaralá, protože dostatečně nezdůrazňuje existenci vazeb mezi objekty a sledovanými faktory jak odděleně, tak navzájem.

Dynamická definice:

- Ta část světa, v níž je sledovaný objekt ve stálé interakci – životní prostředí používá, upravuje a přizpůsobuje se mu.

Systémová definice:

- Tato definice chápe životní prostředí jako rozsáhlý systém složený z přírodních, umělých a sociálních složek, jež mohou být nebo jsou ve stálé interakci. V souladu s touto definicí se dále dělí na hmotné části reálného světa (přírodní a umělé) a nehmotnou složku. Jako základní složky identifikuje ovzduší, vodu, horniny, půdu, organismy, ekosystémy a energii. Dále zahrnuje fakt, že životní prostředí prochází neustálými změnami, a to důsledkem samovolných přírodních procesů a přetváření člověkem.

(Jančářová, 2016, s. 18-20)

2.1 Právo životního prostředí České republiky

Tato oblast práva stále patří mezi relativně mladé oblasti společensko-vědní disciplíny. Počátky se datují od šedesátých let 20.století, kdy se začaly ve větším měřítku objevovat negativní vlivy důsledků lidské činnosti. V této době sice existovaly pokusy o ochranu životního prostředí (např. **zákon č. 138/1973 Sb., o vodách**), přesto ale panovala absence dalších důležitých úprav (např. zákon o nakládání s odpady). V závislosti se změnou režimu (listopad 1989) došlo ke vzniku uceleného systému právních norem upravujících životní prostředí až v začátcích devadesátých let 20. století. (Jančářová, 2016, s. 21)

Právo životního prostředí je zakotveno v **Ústavě ČR** článek 7:

„Stát dbá o šetrné využívání přírodních zdrojů a ochranu přírodního bohatství.“

(ČESKO, 1993a) a **Listině základních práv a svobod** Článek 35:

„(1) Každý má právo na příznivé životní prostředí. (2) Každý má právo na včasné a úplné informace o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů. (3) Při výkonu svých práv nikdo nesmí ohrožovat ani poškozovat životní prostředí, přírodní zdroje, druhové bohatství přírody a kulturní památky nad míru stanovenou zákonem.“

(ČESKO, 1993b)

Jančářová (2016, s. 121-122) uvádí výčet důležité platné legislativy v oblasti životního prostředí:

- **Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí**
- **Zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí**
- **Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí**
- **Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci**
- **Zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů**

Související předpisy s výskytem environmentálního prvku:

- **Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví**
- **Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon**

Autorka dále poukazuje na to, že aktuální **Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí** a jeho přímá aplikace je zcela problematická, protože zákon jako takový využívá přílišnou obecnost a obsahově nepoužívané definice, zároveň ale připouští, že jako zákon dává význam svými ustanoveními § 2 – § 10, kde definuje některé významné pojmy jako **životní prostředí, ekosystém, ekologická stabilita, trvale udržitelný rozvoj, ekologická újma** aj., se kterými soudnictví pravidelně pracuje i v současnosti.

2.2 Právo životního prostředí Evropské unie

Environmentální politika je jedna z nejmladších politik Evropské unie. V současnosti se však stále více dostává do popředí a dnes se udává jako jedna z nejdůležitějších okruhů působnosti institucí EU, kdy významně zasahuje do legislativy v oblasti životního prostředí

členských zemí. (Euroskop, 2018) Langlet (2016, s. 34) uvádí, že politika Unie v oblasti životního prostředí dopomáhá k plnění stanovených cílů: zachování, ochrana a zlepšování kvality životního prostředí, ochrana lidského zdraví, podpora opatření na mezinárodní úrovni (zejména boj proti změně klimatu) a racionální využívání přírodních zdrojů.

Evropská unie se vyznačuje tím, že má globálně jedny z nejvyšších standardů na ochranu životního prostředí. Za vznik environmentální politiky se považuje článek č. 11 a č. 191-193 Smlouvy o fungování EU. (eur-lex.europa.eu, 2021a)

Účelem této politiky je zachovávat, zlepšovat a chránit kvalitu životního prostředí a její vliv na lidské zdraví. Zaměřuje se také na rozumné využívání přírodních zdrojů, na boj s regionálními nebo globálními environmentálními problémy. Je postavena na zásadách prevence a nápravy v místě škody. EU má pravomoc jednat ve všech oblastech environmentální politiky, tj. znečištění ovzduší a vody, nakládání s odpady a změnou klimatu, její omezení je dáno zásadou subsidiarity a požadavkem jednomyslného přijetí Rady EU (zastoupené ministry) v oblastech fiskálních záležitostí, územního plánování, hospodaření s vodními zdroji, výběr zdrojů energie, struktura jejich dodávek a využívání půdy. (eur-lex.europa.eu, 2020a)

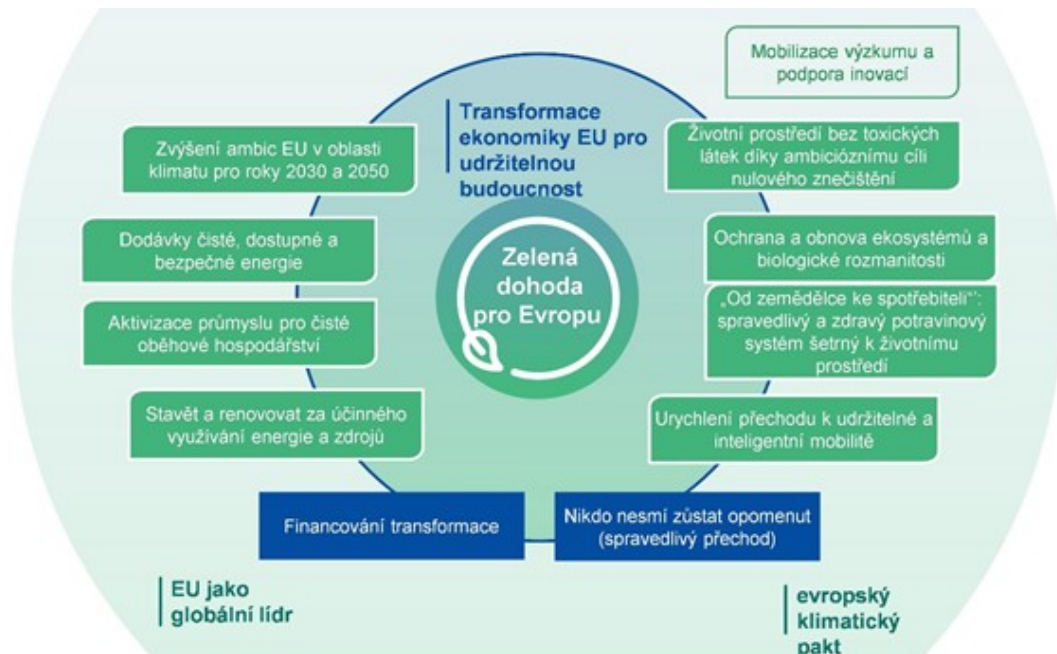
2.2.1 Vznik a vývoj

Počátky evropské politiky životního prostředí se datují již od roku 1972, kdy na zasedání Evropské rady v Paříži byl v návaznosti na první konferenci OSN o životním prostředí vznesen požadavek na vytvoření politiky pro podporu hospodářského rozvoje a na základě této výzvy se sestavil akční program. Jednotný evropský akt v roce 1987 začlenil do tehdejší Smlouvy novou hlavu nazvanou „životní prostředí“. Následnými revizemi Smlouvy se zajistilo posílení závazku ochrany životního prostředí a rovněž dalo podnět Evropskému parlamentu rozvíjet tuto politiku. S příchodem Maastrichtské smlouvy (1993) byla z životního prostředí učiněna oficiální oblast politiky EU, kdy se zavedl postup spolurozhodování a rozhodování kvalifikovanou většinou. Amsterodamská smlouva (1999) zavedla povinnost začlenit ochranu životního prostředí do všech odvětvových politik EU s cílem podpořit udržitelný rozvoj. Jeden z hlavních cílů Lisabonské smlouvy (2009) se stal „boj proti změně klimatu“ a udržitelný rozvoj ve vztahu s třetími zeměmi. S právní subjektivitou vznikla EU možnost uzavírat i mezinárodní smlouvy. (Evropský parlament, 2020)

2.2.2 Současný stav

Zelená dohoda pro Evropskou unii/European Green deal

Jedná se o novou strategii růstu, kdy EU přechází do spravedlivé a prosperující společnosti s moderní a konkurenceschopnou ekonomikou za využití principu udržitelného rozvoje. Dalším cílem je zachovat a posílit přírodní kapitál a chránit občany před environmentálními riziky. (eur-lex.europa.eu, 2021b)



Obrázek 2 - Zelená dohoda pro Evropu (zdroj: Euroskop, 2020)

Součástí této dohody je Rámec pro klima a energii do roku 2030 a Dlouhodobá strategie do roku 2050.

Rámec pro klima a energii do roku 2030/2030 climate & energy framework

Evropská komise navrhla cíl snížit emise skleníkových plynů a dalších negativních jevů do roku 2030 na nejméně 55 % ve srovnání v rokem 1990. Klíčové cíle pro rok 2030:

- Minimálně 32,5% zlepšení energetické účinnosti (snížit množství spotřebovávané energie, vyšší počet energeticky úsporných budov apod.),
- Minimálně 32% podíl na obnovitelné energii (vítr, biomasa, vodní energie, biopaliva a solární energie),
- Minimálně 40% snížení skleníkových plynů oproti roku 1990.

(Evropská komise, 2020a)

V listopadu 2018 přišla Komise s vizí, jak ovlivnit životní prostředí a klima do roku 2050. Transformace EU na klimaticky neutrální je nejen naléhavá výzva, ale také příležitost pro lepší budoucnost. Zahrnuta budou všechna odvětví napříč ekonomikou – stavebnictví, energetika, zemědělství, doprava, průmysl a lesnictví. EU poskytne nástin, jak dosáhnout tohoto cíle – technologicky, sociálně, politicky, finančně a vědecky. Vize Evropské komise je udržet nárůst teploty výrazně pod 2 °C, stejně tak zachovat nárůst teploty na 1,5 °C. (Evropská komise, 2020b)

Osmý akční program EU pro životní prostředí/8. EAP

V tuto chvíli se stále vyjednává, klade si za cíl navázat na Zelenou dohodu. Cílem je stanovit směr pro opatření evropské politiky v oblasti životního prostředí do roku 2030. Tento akční plán předkládá vcelku obecnou koncepci environmentální politiky a ekonomického modelu EU. (Světový fond na ochranu přírody, 2021) Tento program výjimečně neobsahuje žádný seznam konkrétních opatření, členské státy ale žádají Komisi, aby roku 2024 provedla přezkum a roku 2025 naváže legislativou na tento akční program s doplněním nezbytných opatření s platností pro roky 2025–2030. Jedna z nejdůležitějších součástí tohoto plánu je **nový rámec monitoringu**, do kterých budou členské státy přidávat konkrétní požadavky, zejména ten, aby Komise každoročně hodnotila průběh těchto opatření. V přechodím, sedmém akčním programu byly specifikovány cíle směřování EU do roku 2050, nový, osmý akční program je v souladu s tímto plánem, dále jej rozšiřuje a cílí na urychlení ekologické transformace spravedlivým způsobem. (consilium.europa.eu, 2021)

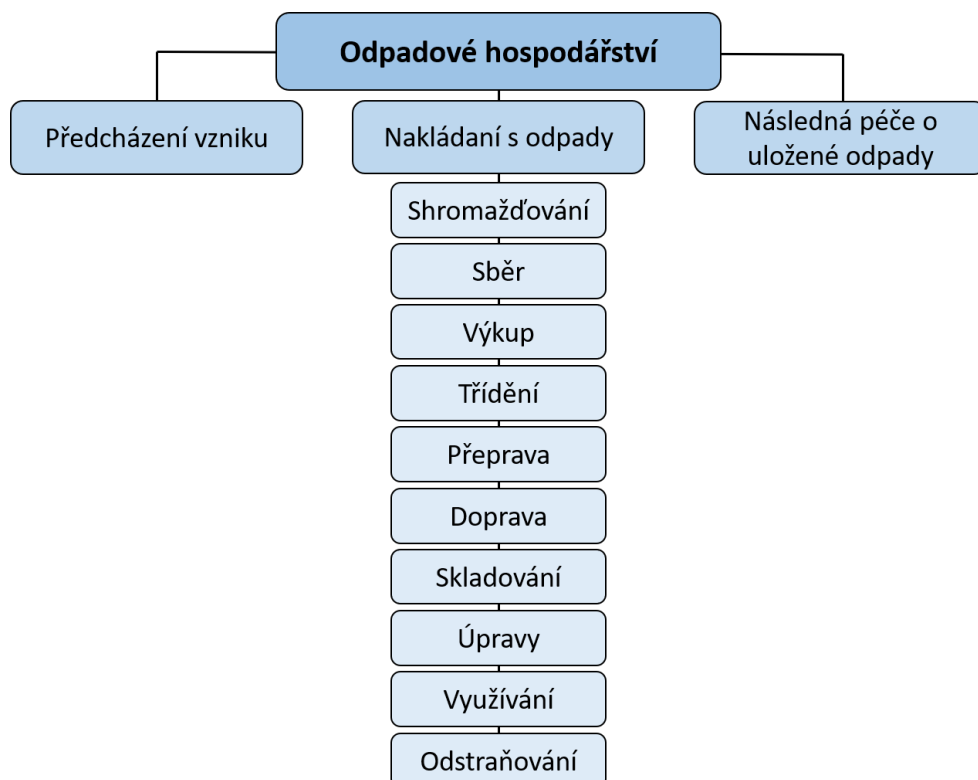
Tento ekonomický model uznává, že blahobyt a prosperita společnosti závisí na stabilním klimatu, zdravém prostředí a prosperujících ekosystémech. Poptávka po přírodních zdrojích neustále globálně roste, je nutné, aby nepostupovala tempem větší spotřeby a produkce s následnou nadprodukcí odpadu, ale udržitelným způsobem. Za rámcový cíl si klade obnovu biologické rozmanitosti, snížení degradace půdy, minimalizaci znečištění, podporu obnovitelných zdrojů. Oblast životního prostředí je velice decentralizovaná, akční program se zaměřuje na opatření, které budou přijímány na úrovních místní správy (na evropské, národní, regionální a místní úrovni). (consilium.europa.eu, 2020)

3 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Odpadové hospodářství je stále poměrně mladým technologickým odvětvím, které souvisí se všemi stupni výrobních a spotřebních cyklů, počínaje výrobou, dopravou a spotřebou až po odstranění produktů. Značný podíl odpadů tvoří vedlejší materiály vznikající při výrobě těchto produktů, pokud je vedlejší materiál schopen vrátit se zpět do výrobního procesu označujeme jej jako vratný odpad. Hlavní cíle odpadového hospodářství jsou formulovány především jako:

- Předcházení, popřípadě omezení vzniku odpadů,
- Při vzniku odpadů s nimi nakládat způsobem, který zajistí maximální využití jako druhotné suroviny v prvotní nebo upravené formě, a aby co nejméně zatěžovaly životní prostředí.

(Kuraš 2014, s.21)



Obrázek 3 - Schéma nakládání s odpady (zdroj: Kuraš, 2014, s.22) – vlastní zpracování

Oblast životního prostředí, ekologie, odpadů a jejich zpracování se stále více dostává do popředí díky tlaku veřejnosti a potřeby zvyšovat kvalitu života. Odpadové hospodářství globálně představuje soubor faktorů, jeho úroveň vypovídá o zodpovědném využívání surovinových vstupů a úrovni environmentální politiky země. Odpadové hospodářství prochází stejně jako jiná odvětví neustálým vývojem a změnami vyvolanými pokrokem výrobních a spotřebních procesů. (Kuraš, 2014, s.18)

Pojem **odpad** je definován jako: „*každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.*“ Přičemž se předpokládá, že se osoba zbavuje movité věci, pokud tato věc již neslouží k původnímu účelu. (ČESKO, 2020)

Dle **zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech** § 4 odst. 3 písm. a) jsou stanoveny případy, kdy osobě vzniká povinnost se movité věci zbavit, a to, pokud ji nepoužívá a věc již není možno použít k původnímu účelu a věc zároveň ohrožuje životní prostředí dle § 4 odst. 3 písm. b) byla označena za vyřazenou nebo staženou dle zákona č. 258/2000 Sb., *o ochraně veřejného zdraví*, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 634/1992 Sb., *o ochraně spotřebitele* ve znění pozdějších předpisů a dle § 4 odst. 3 písm. c), kdy věc vznikla důsledkem výroby, kdy prvotním cílem nebyla výroba dané věci, a zároveň se nejedná o vedlejší produkt za splnění podmínek § 8 odst. 1 písm. a) - e). Podle tohoto zákona se mění také pravidla v oblasti skládkování. Legislativní změna **zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech** s platností od 01.01.2021 zapříčiní, že by se mělo počítat s kompletním zákazem skládkování využitelných a recyklovatelných odpadů od roku 2030. Provozovatel nesmí na skládku dle § 40 odst. 1 písm. a) – c) uložit odpady:

„a) jejichž výhřevnost v sušině je vyšší než 6,5 MJ/kg,

b) které překračují limitní hodnotu parametru biologické stability AT4 stanovenou v příloze č. 10 k tomuto zákonu, nebo

c) které je za stávajícího stavu vědeckého a technického pokroku možné účelně recyklovat.“

(ČESKO, 2020)

Důležitým pramenem práva je také normotvorba samospráv, jak kraje, tak obce mohou vydávat obecně závazné vyhlášky, nicméně role obcí je v této oblasti klíčová, dokáží totiž upravovat různé aspekty odpadového hospodářství ve svém území. (Jančářová, 2015, s. 453-454)

Právní rámec nakládání s odpady je ovlivněn následujícími principy:

- **Princip prevence** – tento princip se považuje za jeden z nejdůležitějších, protože při jeho dodržení dochází k úspoře primárních surovin a energie, a sníží se vynaložení prostředků na nakládání s odpadem. Je to snaha předcházet vzniku odpadu.
- **Princip odpovědnosti původce** – náklady na zpracování odpadů má hradit původce těchto odpadů.
- **Princip soběstačnosti a blízkosti** – s odpadem by mělo být nakládáno co nejbližší jeho vzniku, protože jeho přeprava má negativní vliv na životní prostředí. Každý stát by měl v rámci svých možností vybudovat zařízení pro nakládání s odpady, tj. využití nebo odstranění odpadu.
- **Princip plánovitosti** – sběr odpadu by měl být nejefektivnější, proto je nutné brát v potaz geografické, ekonomické, časové a přepravní faktory sběru odpadu a přihlídnout také k tomu, jak vysoká je produkce odpadu.

(Jančářová, 2015, s. 448)

Pichtel (2014, s. 67, 113) uvádí, že různé části země produkují výrazně odlišné množství a druhy odpadu, kdy na vznik odpadu má vliv také různý počet osob v domácnosti. Důležitá je přepravní vzdálenost mezi odpadem a skládkou, spalovnou apod., pokud je tato vzdálenost významná, dochází k růstu nákladů, v zájmu ekonomiky je proto důležité používat větší vozidla pro přepravu odpadu anebo bližší stanice jeho zpracování.

Cíle nakládání s odpady a opatření zajišťující jejich dosažení jsou stanoveny plánem odpadového hospodářství ČR (POH ČR), plnění a zhodnocení probíhá prostřednictvím hodnotících zpráv. Plány odpadového hospodářství samospráv nesmí být v rozporu s plánem odpadového hospodářství ČR. (MŽP, 2021a)

3.1 Základní pojmy

- **Nakládání s odpady** je pojem zahrnující shromažďování, výkup, sběr, přepravu, úpravu, využití, skladování a odstranění odpadů
- **Shromažďování odpadů** je krátkodobé shromažďování odpadů v místě vzniku před dalším zpracováním a nakládáním s nimi (předání oprávněné osobě apod.)
- **Skládkování odpadů** je proces přechodného soustředování odpadů na jedno místo po určitý čas (na volné ploše, přístřešku, budově anebo podzemní a nadzemní nádrži)

- **Shromažďovací prostředky** jsou sběrné a úložné nádoby (speciální nádoby, kontejnery, jímky, obaly a nádrže)
- **Recyklace odpadů** je jakýkoliv způsob využití přeměny odpadů na výrobky, materiály nebo látky pro stejné nebo nové odlišné použití
- **Původce odpadů** je subjekt, při jehož činnosti vznikají odpady a obec poté, co dojde k odložení odpadu do sběrných nádob
- **Oprávněná osoba** je každá osoba, která disponuje oprávněním k nakládání s odpady

(Malčeková, 2014, s. 46)

- **Inertní odpad** je odpad, který nepodléhá žádným výrazným chemickým, fyzickým a biologickým změnám
- **Infekční odpad** může obsahovat životaschopné organismy nebo jejich toxiny a další látky, o nichž je známo, že způsobují lidské onemocnění, nebo onemocnění jiných živých organismů. (Enormní zvýšení produkce této složky odpadu lze pozorovat s výskytem pandemie COVID-19).
- **Komunální odpad** je odpad, který vzniká na území obce činností fyzických osob a je uváděn jako komunální odpad v Katalogu odpadů
- **Směsný komunální odpad** je odpad, který zbude po oddělení nebezpečných a využitelných složek komunálního odpadu
- **Littering** je nekontrolované odhazování odpadů ve volné přírodě
- **Regenerace odpadů** je obnovení užitných vlastností předmětů nebo látek tak, aby se byly použity k původnímu účelu a nestaly se odpadem
- **Energetické využití odpadů** je použití hořlavého odpadu k výrobě energie spálením

(Kuraš, 2014, s. 24-26)

- **NIMBY efekt** je efekt související s problematikou odpadů, kdy se zamýšlí výstavba technologického zařízení pro jejich zpracování (otevření skládky, spalovny) a občané v okolí tohoto místa začnou projevovat silný nesouhlas a protest, často s vidinou toho, že subjekt pro zpracování odpadů nebude disponovat deklarovanými zárukami v oblasti technického provedení a zabezpečení úniku látek z tohoto místa

(Slobodian, 2013, s. 26)

3.2 Odpadové hospodářství České republiky

Prioritou je vždy předcházení vzniku odpadu, pokud nelze vzniku odpadu předejít, následuje příprava k opětovnému použití, nebo recyklace a zvážení energetického využití, pokud není možné jeho odstranění. Kuraš (2014, s. 19) uvádí, že za posledních 20 let došlo v ČR k výraznému zlepšení, co se týče legislativy odpadového hospodářství. Oblast odpadů působí dlouhodobě na bázi tzv. volného trhu a působí zde větší množství subjektů, které poskytují služby v oblasti nakládání s odpady environmentálně bezpečnou cestou a dle souladu s legislativou EU i ČR.

3.2.1 Vznik a vývoj

První zákon na území ČR v oblasti odpadového hospodářství vznikl již roku 1991 (**Zákon č. 238/1991 Sb., zákon o odpadech**). Tento poměrně skromný zákon vymezil základní pojmosloví a představil principy nakládání s odpady, které do té doby nebyly prováděny. Zákon také vymezil pojmy, se kterými pracuje i současný zákon o odpadech, např. **odpad, původce odpadu, druhotná surovina** apod. Zákonem byly stanoveny také povinnosti původců odpadu a subjektů nakládajících s odpady a stanoveny sankce za nesprávnou manipulaci s odpadem. (ČESKO, 1991)

Zákon č. 238/1991 Sb., zákon o odpadech byl novelizován roku 1995 zákonem č. 300/1995 Sb., kdy byl doplněn o některé další prvky, např. definice nebezpečného odpadu, vlastnosti odpadu, kontrolní orgán apod. (ČESKO, 1995)

Zákon č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, rozsáhlý zákon, který se stal základním rozšířeným rámcem pro odpadové hospodářství s mírnými změnami mající přesah až do současnosti. (ČESKO, 2001)

Zákon č. 188/2004 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., *o odpadech* se upravila oblast např. autovraků a povinnosti nakládání s nimi, přeshraniční přepravy odpadů apod. (ČESKO, 2004)

Zákon č. 7/2005 Sb., tato další novela rozšířila zákon č. 185/2001 Sb., *zákon o odpadech* o základní pojmy v oblasti elektroodpadu, např. elektrická a elektronická zařízení, nakládání s nimi a financování nakládání s elektroodpadem. (ČESKO, 2005)

Zákon č. 154/2010 Sb., roku 2010 opět zapříčinil velkou novelizace zákona č. 185/2001 Sb., *o odpadech*. Tento zákon byl proveden vyhláškami MŽP, které byly i několikrát ročně novelizovány. V období 2013-2014 musel zákon opět reagovat, protože hrozilo riziko

nemožnosti spolufinancování výstavby zařízení k nakládání s odpady z evropských fondů. (Jančářová, 2015, s. 453-454)

Zákon č. 223/2015 Sb., byl další velkou změnou zákona o odpadech, reagoval na nesprávnou implementaci evropské směrnice o odpadech týkající se působnosti zákona, definic nebo obsahového vymezení plánů odpadového hospodářství a reagoval také na přijetí nových směrnic a nařízení s účinností od 01.10.2015 do 01.01.2017. Příčinou neustálých změn zákona byla jeho věcná rozsáhlost a nepřehlednost. V této době se předpokládalo předložení nového zákona v roce 2017. (Jančářová, 2015, s. 453-454)

Zákon č. 541/2020 Sb., *zákon o odpadech* je současný zákon zastřešující odpadové hospodářství v ČR, kdy jednou z největších změn je posun konce skládkování využitelného odpadu o šest let, tzn. původně z roku 2024 na rok 2030, upravuje výši poplatku za toto skládkování z 500 Kč/t na 1 850 Kč/t v roce 2029. Další změny jsou v oblasti tříděného odpadu, kdy obce musí zajistit, aby celková hmotnost tříděného odpadu ve svozu činila hodnotu 65% celkového objemu komunálního odpadu (nyní je hodnota 38 %). Změny se týkají také oblasti nebezpečného odpadu. (AVE, 2021) Takto zřejmě určená právní úprava znemožňuje obcím odchýlit se při vymezení systému nakládání s komunálním odpadem mimo hranice aktuálně platného zákona. (Pelc, 2011, s. 180)

3.2.2 Současný stav

Plán odpadového hospodářství České republiky (POH ČR) 2015–2024 byl schválen 22.12.2014, vláda zároveň schválila nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky 2015–2024, ve kterém se vyhláší závazná část POH ČR. Jedná se o nástroj řízení odpadového hospodářství ČR a jeho zpracování je dáno povinností Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o opadech. MŽP zpracovává plán odpadového hospodářství ve spolupráci s orgány veřejné správy a veřejností. Plán zahrnuje strategii dlouhodobého nakládání s odpady, výrobků s ukončenou životností a obalových odpadů. Hlavní cíle jsou definovány jako přechod k oběhovému hospodářství, zvýšení recyklace, materiálového využití odpadů a předcházení vzniku odpadů.

Strategické cíle POH ČR jsou:

1. *„Předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů.“*
2. *Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí.*
3. *Udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“.*

4. *Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství.*“

(MŽP, 2021b)

Čtyři nové legislativní úpravy týkající se odpadového hospodářství:

Dne 19.09.2019 se uskutečnilo 224. zasedání Legislativní rady vlády, na tomto zasedání byly stranou MŽP předloženy čtyři legislativní návrhy úprav odpadového hospodářství:

- *„návrh zákona, kterým se mění zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů*
- *návrh zákona o odpadech*
- *návrh zákona o vybraných výrobcích s ukončenou životností*
- *návrh zákona, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o odpadech a zákona o vybraných výrobcích s ukončenou životností“*

(Vláda ČR, 2019a)

Jednalo se již o druhou, upravenou verzi těchto návrhů zákonů a Legislativní rada vlády zaujala stanovisko, kde doporučila vládě s připomínkami tyto návrhy přijmout. (Vláda ČR, 2019b) Tento zákon se nicméně setkal s kritikou, jednalo se např. o Českou asociaci odpadového hospodářství (ČAOH), podle asociace v zákoně zůstaly nejasnosti. V připomínkovém řízení se vyskytlo více než tři tisíce podnětů. Zástupci svazů, asociace zaměstnavatelů, obcí a měst zaslali MŽP dopis, ve kterém zákon kritizovali pro jeho komplikovanost a nedostatečnou podporu recyklace. Ekologové kromě problému recyklace kritizovali hlavně fakt, že zákon prodlužuje dobu skládkování z roku 2024 na 2030. Zákon s účinností od 01.01.2021 mění výši poplatku za skládkování využitelného odpadu, v průběhu minulých 10 let se tento poplatek neměnil, v roce 2030 by měl dosáhnout výše 1850Kč/t. (iRozhlas, 2019)

Další důležitá platná legislativa v oblasti odpadového hospodářství:

- **Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech** s účinností od 01.01.2021
- **Zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností** s účinností od 01.01.2021
- **Zákon č. 543/2020 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o odpadech a zákona o výrobcích s ukončenou životností** s účinností od 01.01.2021.
- **Zákon č. 545/2020 Sb., kterým se mění zákon o obalech** s účinností od 01.01.2021
- **Vyhláška č. 8/2021 Sb., Katalog odpadů** s účinností od 27.01.2021
- **Vyhláška č. 30/2021 Sb., o provedení některých ustanovení zákona o obalech** s účinností od 16.02.2021

3.3 Odpadové hospodářství Evropské unie

Hlavním dokumentem v oblasti nakládání s odpadem je **Směrnice 2008/98/ES o odpadech a zrušení některých směrnic** ze dne 19.11.2008 (s účinností od 12.12.2010). Cílem této směrnice je stanovit právní rámec pro nakládání s odpady v EU, chránit životní prostředí, lidské zdraví, správné využívání technik řádného nakládání s odpadem a recyklace. Stanovuje hodnotu 55% podílu recyklace hmotnosti komunálního odpadu do roku 2025, do roku 2030 na 60 % a do roku 2035 na 65 %. Členské země mají povinnost do 01.01.2025 zřídit oddělený sběr nebezpečného a textilního odpadu, do 31.12.2023 zajistit tříděný sběr biologického odpadu a recyklovat jej přímo u zdroje sběru (např. kompostováním). Směrnice sděluje vymezení pojmosloví a způsoby implementace.

3.3.1 Hierarchie nakládání s odpady

Stanovení priorit toho, co představuje nejlepší volbu z hlediska ochrany životního prostředí v oblasti nakládání s odpady:

1. Předcházení vzniku
2. Opětovné použití
3. Recyklace
4. Využití pro jiné účely (energetické)
5. Odstranění

(eur-lex.europa.eu, 2020b)

3.3.2 Oběhové hospodářství

Způsob výroby a spotřeby, jež zhodnocuje již existující výrobky a materiál díky sdílení, pronajímání, opravě, repasování nebo recyklaci. Díky tomu je prodloužen životní cyklus výrobků a minimalizuje se odpad. Pokud výrobek již nelze být použit, jeho komponenty se použijí a vznikne tak další hodnota pro ekonomiku. (Evropský parlament, 2021)

3.3.3 Balíček pro oběhové hospodářství

Zveřejněn Evropskou komisí 12.12.2015. Přejít na oběhové hospodářství podpoří udržitelný růst, posílení konkurenceschopnosti, lepší využívání zdrojů, vytvoření nových pracovních míst a snížení závislosti na přírodních zdrojích. Hlavní součástí tohoto balíčku jsou následující úpravy:

- Návrh směrnice upravující směrnici **2008/98/ES o odpadech**
- Návrh směrnice upravující směrnici **99/31/ES o skládkování odpadů**
- Návrh směrnice upravující směrnici **94/62/ES o obalech a obalových odpadech**
- Sdělení Komise **COM(2015)614**, Uzavření cyklu — akční plán EU pro oběhové hospodářství.

(MPO, 2016)

Nová pravidla v oblasti oběhového hospodářství podpoří přecházení vzniku odpadů, výrazně se podpoří recyklace KO a obalových odpadů. Pravidla zajistí snížení skládkování a podporu ekonomických nástrojů, např. systém rozšířené odpovědnosti výrobce. Tato přijatá pravidla se stanou nadčasovými právními předpisy o odpadech v globálním měřítku. Velký prostor je dán problematice skládkování. Ukládání KO na skládky postrádá v oběhovém hospodářství smysl, může vést ke znečištění vod, půdy a vzduchu. Do roku 2035 musí být podíl KO, který skončí na skládce snížen na 10 % a méně z celkového množství KO. (ec.europa.eu, 2018)

Tabulka 1 – *Hlavní cíle recyklace oběhového hospodářství (zdroj: ec.europa.eu, 2018) – vlastní zpracování*

do roku 2025	do roku 2030	do roku 2035
55 %	60 %	65 %

Tabulka 2 – *Hlavní cíle v oblasti recyklace obalového odpadu (zdroj: ec.europa.eu, 2018) – vlastní zpracování*

Druh obalového odpadu	Do roku 2025	Do roku 2030
Veškeré obaly	65 %	70 %
Plasty	50 %	55 %
Dřevo	25 %	30 %
Železné kovy	70 %	80 %
Hliník	50 %	60 %
Sklo	70 %	75 %
Papír a lepenka	75 %	85 %

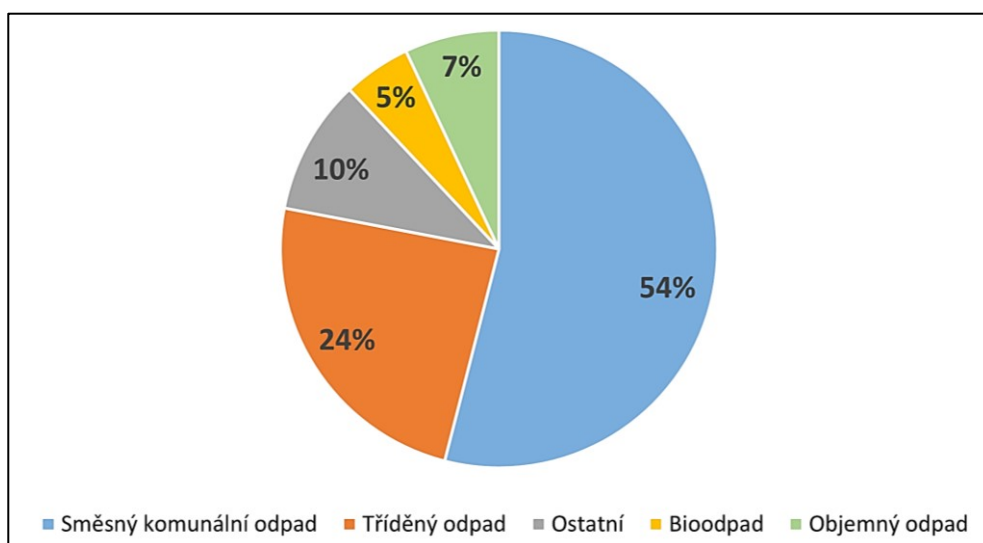
3.4 Finanční aspekt odpadového hospodářství

3.4.1 Náklady odpadového hospodářství

Náklady za OH závisí na množství a struktuře odpadů vyprodukovaných na území obce a rozsahu a způsobu poskytované služby na základě legislativních požadavků. Ovlivnění těchto faktorů závisí na životní úrovni obyvatel, hustotě osídlení, spotřebních vzorců chování, dopravní obslužnosti území, způsobu samotného sběru a svozu odpadů, dostupnosti a implikaci moderních technologií a další. (EKO-KOM, 2020a)

Celkové náklady jsou sumou jednotlivých nákladových položek OH. Dle EKO-KOM (2020) tvoří největší část nákladů obcí za OH náklady na sběr a svoz SKO (54 %), podle celorepublikového srovnání obcí lze v průběhu času pozorovat kontinuální nárůst těchto nákladů, kdy v roce 2006 zaplatily obce za jednoho občana v průměru 698 Kč a v roce 2020 tato hodnota vzrostla na 1 064 Kč. Vývoj lze pozorovat zvláště za období let 2015-2020. (EKO-KOM, 2020a)

Náklady na tříděný sběr jsou sumou nákladů za sběr a svoz tříděného odpadu (papír, plast, skla, nápojového kartonu a kovu). V průměru tvoří cca. 24% celkových nákladů OH. V letech 2015-2020 obce pocítují rapidní nárůst nákladů vynaložených na obsluhu tříděného sběru odpadů. Příčina prudkého nárůstu nákladů může být způsobena vytížeností systému tříděného sběru a ceně sběrných nádob, ale především poměrně nákladnými doplňkovými systémy jako např. door-to.door – typ sběru, kdy má občan sběrovou nádobu přímo u svého domu, nebo je sběr řešen pomocí pytlů. (EKO-KOM, 2020a)



Obrázek 4 - Struktura nákladů obcí v roce 2020 za jednotlivé složky odpadu (zdroj: EKO-KOM, 2020) – vlastní zpracování

3.4.2 Příjmy odpadového hospodářství

Největším příjmem OH je příjem z poplatku za komunální odpad od občanů žijících na území obce a disponujícími statusem poplatníka. Poplatky jsou placeny FO a poplatky od živnostníků zapojených do systému obce. Ziskem se může stát sběr textilu, prodej druhotných surovin, příspěvky a dary od subjektů, platby jiných obcí a subjektů za využití sběrného dvora, nebo kompenzační platby za umístění skládky v území spravovaném obcí. Další složku příjmů za OH může tvořit odměny plynoucí ze zapojení do systému EKO-KOM. Z obecného hlediska bývá celková výše příjmů většinou nižší než výše výdajů, a proto se musí obec většinou spolupodílet ze svého rozpočtu, a to v průměru ze 31 %. (EKO-KOM, 2020a)

Výsledek hospodaření odpadového hospodářství zkoumá bilance příjmů a nákladů OH.

Tabulka 3 – Příjmy a výdaje za OH (zdroj: Arnika, 2019) – vlastní zpracování

Příjmy	Výdaje
Poplatek za komunální odpad	Sběr odpadů
Příjmy za zpětný odběr	Logistika odpadů
Tržby za likvidaci a svoz odpadu	Náklady na sběrný dvůr
Prodej odpadu a druhotných surovin	Skládkování odpadu a likvidace
Transfery a dotace	Transfery oprávněným osobám
Finanční dary	Investice (zavádění nových technologií a postupů)
Příjem ze subjektů	Daně a poplatky
Ostatní příjmy	Provoz systému OH

3.4.3 Poplatek za komunální odpad

Výkon správy místních poplatků je prováděn na základě zákona č. 565/1990 Sb., *o místních poplatcích*, ve znění pozdějších předpisů, správa je prováděna dle § 14 odst. 3 a §15. (Jirásková, 2008, s. 7)

Obecně závazné vyhlášky

Jedná se o závaznou právní normu pro katastr obce, která jí vydala. Konkrétně obecně závazná vyhláška upravuje pro jednotlivé druhy místních poplatků:

- **Sazba poplatku** – konkrétní výše poplatku nebo výše poplatku stanovenou paušální částkou,

- **Termín splatnosti** – koncová lhůta, do které musí poplatník splnit podmínku úhrady poplatku,
- **Ohlašovací povinnost** – povinnost, který plyne poplatníkovi vůči správci daně, kdy do určité lhůty musí poplatník správci sdělit požadované údaje (úplnou identifikaci, datum vzniku a zániku povinnosti platby poplatku a další informace nezbytné pro účely správce poplatku,
- **Osvobození nebo úlevu** – pokud není úleva nebo osvobození stanoveno zákonem, lze stanovit jejich další vymezení,
- **Lokace** – místa jež jsou považovány za veřejná prostranství,
- **Další informace** – vše, co správce daně (obec) považuje za nutné pro dosažení tzv. poplatkového cíle (úspěšného vybrání poplatku od poplatníka).

(Jirásková, 2008, s.8)

Úhrada poplatku

Poplatky lze uhradit pouze způsobem, který stanovuje zákon. Formy platby poplatku jsou stanoveny následovně:

- **Bezhotovostní platební styk převodem na účet** – přičemž se den uskutečnění platby považuje den skutečného odepsání z účtu poplatníka,
- **V hotovosti osobně** – za den uskutečnění platby se považuje den převzetí hotovosti,
- **Přeplatkem jiného poplatku** – dle § 154 odst. 4 aktuálního zákona č. 280/2009 Sb., zákon daňový řád.

(Jirásková, 2008, s. 97, ČESKO, 2009)

Vymáhání nedoplatků

Nedoplatky za místní poplatky se uskutečňují prostřednictvím exekucí poplatníků. Před uskutečněním exekuce je nutné, aby správce poplatku podal dlužníkovi výzvu, aby zaplatil v tzv. náhradní lhůtě, přičemž se nejedná o odložení splatnosti stanovené vyhláškou, ale o poslední upozornění na tento nedoplatek do splnění poplatkové povinnosti. Bez výzvy lze exekuční řízení zahájit jen z důvodu nebezpečí, že účel vymáhání bude zmařen. (Jirásková, 2008, s.112)

3.5 Orgány veřejné správy

Dle § 126 zákona č. 541/2020 Sb., zákona o odpadech vykonávají státní správu oblasti odpadového hospodářství následující subjekty:

- | | |
|---|--|
| a) <i>ministerstvo,</i> | h) <i>celní úřady, Generální ředitelství cel,</i> |
| b) <i>Ministerstvo průmyslu a obchodu,</i> | i) <i>Policie ČR,</i> |
| c) <i>Ministerstvo zemědělství,</i> | j) <i>krajské úřady,</i> |
| d) <i>Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský,</i> | k) <i>obecní úřady obcí s rozšířenou působností,</i> |
| e) <i>Ministerstvo zdravotnictví,</i> | l) <i>obecní úřady,</i> |
| f) <i>krajské hygienické stanice,</i> | m) <i>újezdní úřady,</i> |
| g) <i>inspekce,</i> | n) <i>Státní fond životního prostředí ČR.</i> |

(ČESKO, 2020)

3.6 Moderní trendy a technologie v odpadovém hospodářství

Moderní technologie v oblasti OH řadíme do dvou kategorií a to technologie, které jsou přidávány a aplikovány na současný stav OH, a technologie a postupy, které nahrazují současná řešení.

3.6.1 Bigbelly: Chytrá odpadová nádoba

Odpadová nádoba, která je spojením kombinace techniky a technologie. Tato chytrá nádoba je vybavena solárním napájením, čidlem zaplněnosti a integrovaným lisem odpadu. Díky integrovanému lisu se zvýší objem odpadové nádoby až 4x (dle velikosti nádoby), což znamená, že pro stejný objem odpadu je zapotřebí fyzicky menší odpadová nádoba než ta klasická. Fotovoltaický panel umístěný na nádobě vytváří energii pro lis a čidlo, přebytečnou energii poté ukládá do zabudované baterie, tato energie zajistí měsíční obsluhu chytré nádoby, přičemž na měsíční provoz je zapotřebí dobítí slunečním zářením pouze po dobu 1 hod. Touto technologií lze v průměru docílit redukci menších odpadových nádob až o 60 %, až 600% nárůst objemu nádob a 80% snížení frekvence svozu. Použití chytrých nádob obcemi ČR bylo prvně využito v Karlových Varech, potom v Praze a Brně. (estav.cz, 2017)

Z hlediska kapacity je možný výběr standardní kapacita a vysoká kapacita a z hlediska funkčnosti Bigbelly Kiosk a Telebelly. Každá nádoba je propojena softwarem, ukazujícím vytížení nádoby, statistiky a vývozu nádoby a dalším. Odpadová nádoba může disponovat mj. potiskem, který může sloužit jako inzertní nebo informační plocha obce nebo soukromých subjektů, tzn. může disponovat určitou možností dalšího zisku, díky čemuž se mohou snížit náklady na obsluhu a provoz nádoby. (Bigbelly, 2021) Nutno podotknout, že Bigbelly není jediná společnost na trhu působící v oblasti modernizace OH, nicméně napomohla k trendu většího využívání chytrých nádob obecně.



Obrázek 5 – Vzhled sběrných nádob Bigbelly (zdroj: BBC, 2021)

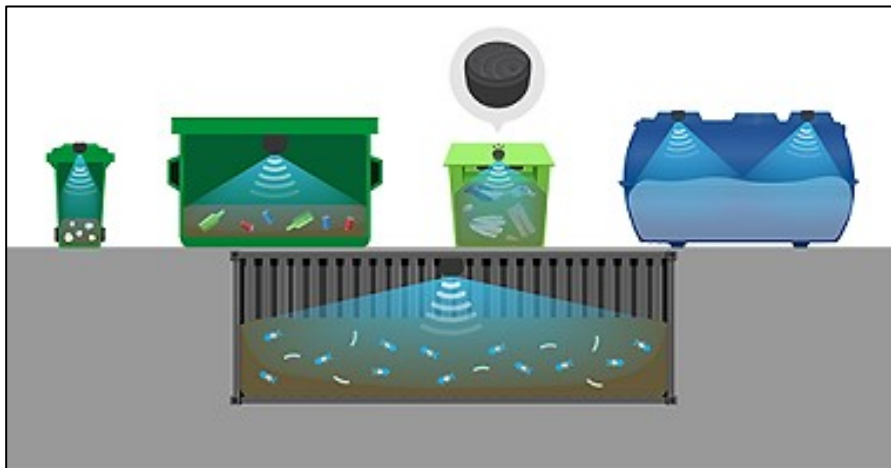
Svým jednoduchým vzhledem a nenápadností zvyšuje i estetickou stránku v oblasti nakládání s odpady.



Obrázek 6 – Vylepšení estetiky použitím chytrých nádob (zdroj: WAXIE,

3.6.2 IoT Senzory a čidla

Smart prvek senzorů a čidel je zajišťován aplikací těchto prvků do stávajících sběrových nádob. Optické a ultrazvukové senzory jsou pro účely umístění do odpadových nádob nejvhodnější, protože odolávají nevhodným podmínkám uvnitř sběrových nádob, tj. vysoká hladina vlhkosti, teploty a koncentrace prachu. Zmíněné faktory mohou ovlivnit přesnost měření, čímž může dojít k nesprávnému vyhodnocení naplnění sběrné nádoby. Ultrazvukové senzory lze umístit přímo na víko nádoby a zamezit tak kontaktu s nevhodným prostředím (nicméně je nutno zajistit úplně uzavírání nádob, nebo umístění na statický prvek horní části sběrné nádoby). (Karadimas 2015, s. 5)

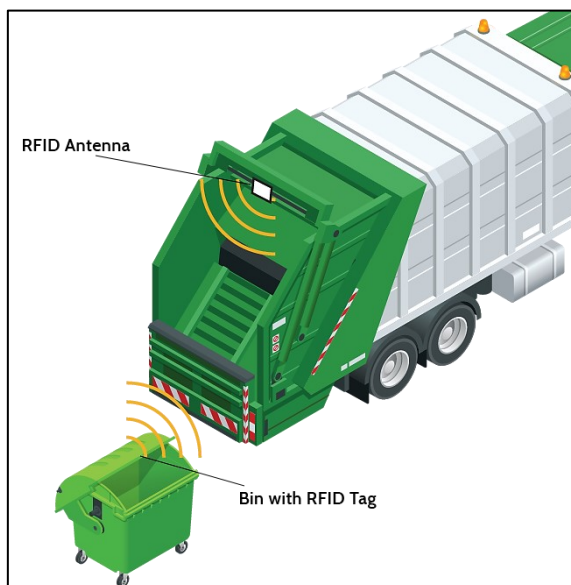


Obrázek 7 – Senzory a čidla ve sběrných nádobách (zdroj: ECUBE LABS, 2016)

Senzory zachycující naplněnost sběrových nádob, dokáží za použití vhodného softwaru předpovědět naplněnost těchto nádob a upravit tak frekvenci a systém svozu odpadů. V plánování optimalizace svozu se přitom vychází z reálných dat v reálném čase. Optimalizace svozu vede ke snížení provozních nákladů v průměru o 30 %, snižuje se také dopravní vytíženost v obci způsobená častým provozem svozových aut, mj. se eliminuje také hluchnost a snížení emisí města. Čipy mohou disponovat i doplňkovými funkcemi jako např. GPS, měření teploty, požární alarm, či hlášení o neoprávněné manipulaci se sběrnou nádobou. Senzory využívají baterie, které disponují výdrží po dobu 5 a více let a poté je potřeba je vyměnit za nové, správa a údržba senzorů a čidel tímto není náročná. (IoT PORT, 2020)

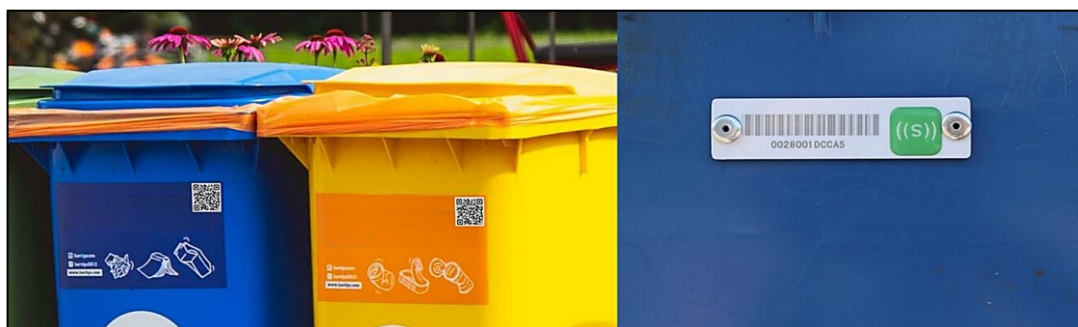
Existuje několik druhů čtecích zařízení – na zápěstí, do ruky a na svozové vozidlo. Na svozové vozidlo lze umístit čtecí zařízení těchto senzorů, při sběru odpadů se sběrná nádoba přiblíží ke čtecímu zařízení na svozovém vozidle, načte sběrovou nádobu a zaznamená údaje

(datum a čas svozu, GPS polohu vozidla, váhu množství produkce). Řešení čteček na svozových vozidlech je nejvhodnější, protože se jedná o automatické zaznamenávání a pracovník svozové společnosti nemusí manuálně zadávat údaje, nebo skenerem načítat kód z nádob. (SENSONEO, 2021)



Obrázek 8 – Princip použití čtecího zařízení na svozovém vozidle (zdroj: INFOTEK, 2021)

Senzory a čipy se rozdělují dle jejich obsluhy na automatické a manuální. Do řad manuálních čipů patří RFID čipy v podobě pevného štítku a čárového, nebo QR kódu. Každá sběrná nádoba může disponovat fyzickým štítkem, informujícím o místě, kterému daná sběrná nádoba náleží, informaci o majiteli a harmonogramu sběru. Svozová firma zaznamenává načtením štítku při svozu hodnoty ohledně dané sběrné nádoby. Kód je potřeba načíst příručním skenerem, nebo mobilním zařízením a skrze aplikaci zaznamenat a číst údaje. Aplikace zajišťuje sledování situace sběrných nádob také občany, ti mohou sledovat frekvenci sběru a nahlašovat možné problémy s tímto spojené (chyby ve svozu, poškození kontejneru apod.) (IoT PORT, 2020)



Obrázek 9 – RFID/Čárové a QR kódy (zdroj: (SENSONEO, 2021)

3.6.3 Urban mining

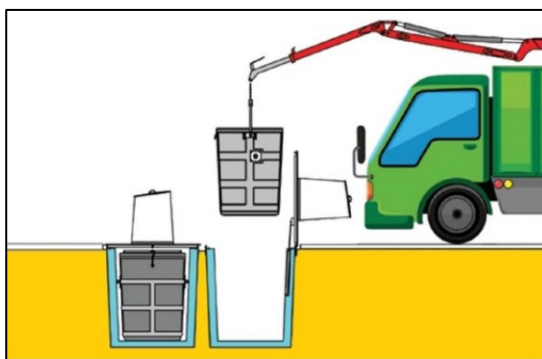
Jedná se o využívání odpadu uložených na skládkách a dalších místech. Jde o efektivní systém využívání odpadů, tento nový přístup v oblasti nakládání s odpadem uloženým na skládkách a dalších použitých předmětů nacházejících se na území městské aglomerace. Na skládkách se nacházejí materiálově značně využitelné zdroje řady cenných materiálů (drahé a vzácné kovy, plasty apod.). V některých zemích světa se prosadil urban mining jako zcela nové odvětví odpadového hospodářství a v horizontu 10-15 let uvažují některá velká města o výstavbě nových těžebních objektů. Zřejmě nejčinnější surovinou tohoto způsobu těžby skládek a dalších míst jsou různé kovy z elektroniky. (Kuraš, 2014, s. 324-325)

3.6.4 Sharing centra

Sharing centrum, neboli místo sdílení věcí je místo sloužící v rámci různých institucí ke sdílení věcí jako např. cyklistická kola, knihy, nářadí, koloběžky a další sportovní vybavení, deskové hry apod. Toto řešení napomáhá v redukci odpadů, protože věci, které se nepoužívají najdou nové uplatnění. (SUEZ, 2019)

3.6.5 Chytré podzemní a polopodzemní kontejnery

Díky integraci podzemních a polopodzemních kontejnerů lze výrazně navýšit kapacita sběrného místa, protože veškerá kapacita nádoby je přesunuta do země. Na sběrné nádoby tak nepůsobí vnější vlivy, v těchto nádobách je stálejší teplota, čímž nedochází k tak velkému zápachu a rozkladu, jako v nadzemních nádobách. Tyto kontejnery také disponují větší výškou, tudíž díky síle odpadu dochází i k jeho většímu zhutnění. Díky využití smart prvků je zajištěn monitoring naplněnosti kontejneru a dalších potřebných informací. Polopodzemní a podzemní řešení nabízí také zlepšení estetického vzhledu sběrného místa, kde se nehromadí odpadky a další nepořádek. Typickým znakem tohoto řešení je také imobilita sběrných nádob – zaniká problematika krádeže sběrné nádoby apod. (SUEZ, 2019)

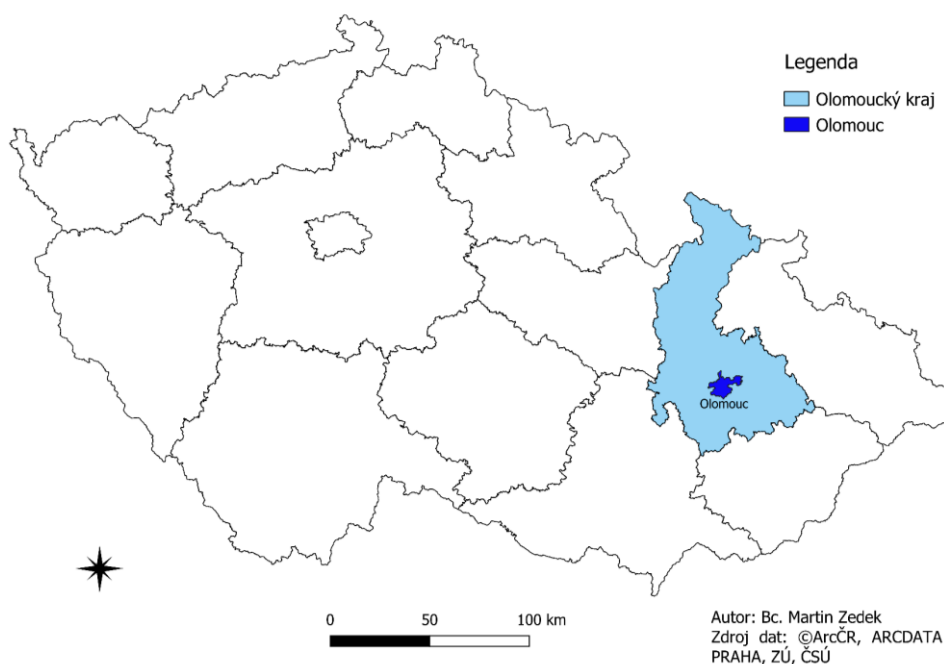


Obrázek 10 – Podzemní a polopodzemní kontejnery (zdroj: themayor, 2021)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 CHARAKTERISTIKA MĚSTA OLOMOUCE

Statutární město Olomouc o rozloze 10 333 ha se nachází v oblasti Haná na východě ČR na soutoku řek Morava a Bystřice. Svou strategickou polohou, přítomností univerzity, kulturním, duchovním a řemeslným tradicím historicky patřilo mezi nejvýznamnější města ČR, jedná se o druhou (po Praze) nejvýznamnější památkovou rezervaci. (olomouc.eu, 2019a) Statutárním městem se Olomouc stala 24.11.1990, město disponuje vlastním majetkem a záležitosti spravuje skrze samosprávu v samostatné působnosti, pro výkon správy zřizuje příspěvkové organizace, zakládá akciové společnosti a organizační složky. V přenesené působnosti vykonává správu skrze MMO a státní správu v rozsahu stanoveném zákony. (olomouc.eu, 2021a) Od 01.01.2001 je město centrem Olomouckého kraje a zároveň sídlem Krajského úřadu, samotný kraj je vymezen pěti okresy: Jeseník, Olomouc, Prostějov, Přerov a Šumperk. Město Olomouc spolu s Prostějovem, Přerovem a dalšími městy tvoří Olomouckou aglomeraci se 474. tisíci obyvateli, čímž je jedním ze sedmi ITI územních celků zahrnutých v programovém období EU 2014-2020, schváleném vládou jako významné póly růstu ČR se schopností vyššího čerpání peněžních prostředků z evropských dotačních titulů skrze integrované územní investice (*Integrated Territorial Investments – ITI*). (olomouc.eu, 2019a) Město zahrnuje 26. městských částí, kdy každá městská část má komisi propojující občany a vedení města, komise předkládají Radě města Olomouce a pracovníkům magistrátu podněty, nedostatky a připomínky, a následně se snaží najít konsenzus v řešených věcech. (olomouc.eu, 2021b)



Obrázek 11 - Poloha Statutárního města Olomouc a Olomouckého kraje (vlastní zpracování)

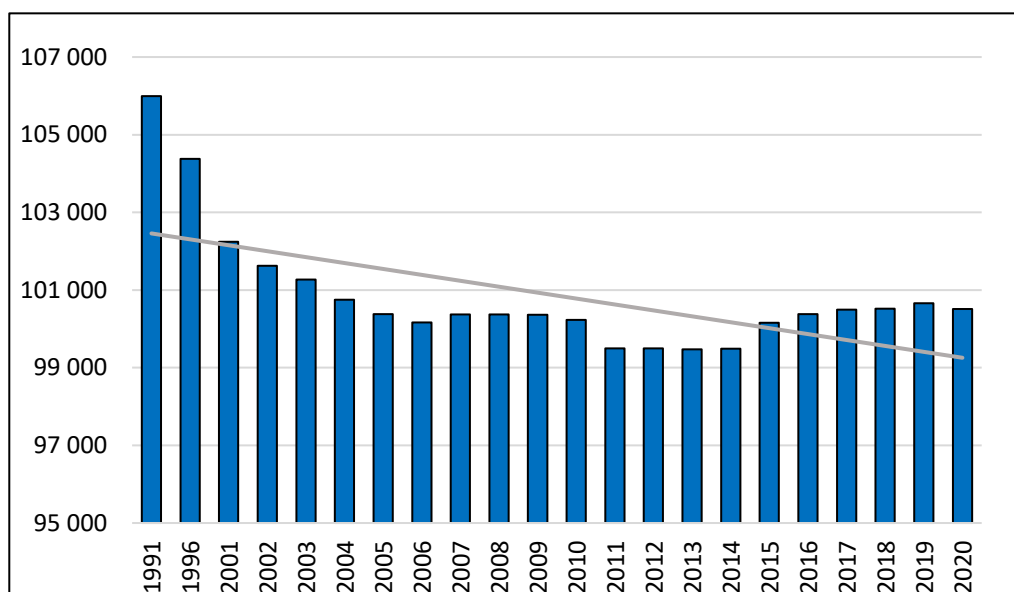
4.1 Obyvatelstvo

Od 90. let 20 století ve městě postupně docházelo k celkovému úbytku počtu obyvatel, a to až do roku 2007, kdy byl zaznamenán mírný nárůst, od roku 2003 je sledován kontinuální nárůst. Roku 2015 byla opět překročena hranice 100 000 obyvatel, a to hlavně díky pozitivním hodnotám přirozeného přírůstku (poměr živě narozených vůči zemřelých). V rámci celorepublikového srovnání sídel se Olomouc řadí v počtu obyvatel na 6. místo. Město Olomouc bohužel následuje celosvětový trend stárnutí populace a zvyšuje se průměrný věk obyvatel. V roce 2019 žilo ve městě 100 663 obyvatel, což reprezentuje 43 % obyvatel okresu Olomouc. (olomouc.eu, 2020a)

Následující tabulka (Tab. 4) zobrazuje aktuální stav obyvatelstva ve městě Olomouc dle věkových skupin.

Tabulka 4 - Aktuální stav obyvatel města Olomouc (stav k 31.12.2020) (zdroj: ČSÚ, 2020) – vlastní zpracování

Statutární město Olomouc		Ženy	Muži	Celkem
Počet obyvatel ve věku (let)	0-14	8 172	8 490	16 662
	15-64	31 928	30 726	62 654
	65 +	12 743	8 455	21 198
Počet obyvatel celkem		52 843 (52,57 %)	47 671 (47,43 %)	100 514
Průměrný věk (let)		44,5	40,9	42,8



Obrázek 12 - Vývoj počtu obyvatel města Olomouc (zdroj: ČSÚ, 2020, olomouc.eu, 2020a)– vlastní zpracování

5 ANALÝZA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Odpadové hospodářství je soubor činností, díky kterým je zajišťován sběr, svoz, přeprava a další nakládání s odpadem. Systém sběru, shromažďování, třídění, využívání, přepravy a odstraňování stanovuje obecně závazná vyhláška SMO1, a to č. 3/2015, o systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadků a nakládání se stavebním odpadem na území města Olomouce. (POH, 2016)

Za **komunální odpad** se považuje odpad vznikající na území města v důsledku činnosti fyzických osob, s výjimkou odpadů, kdy je původcem právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání. Město je považováno za původce odpadu od doby, kdy se fyzická osoba rozhodne odpad odložit na místě tomu určeném obecně závaznou vyhláškou. Město se také tímto okamžikem stává vlastníkem odpadu. (olomouc.eu, 2015)

Komunální odpad je na území města tříděn dle těchto složek:

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| a) Papír, lepenka, | g) textil, |
| b) plasty, | h) objemný odpad, |
| c) sklo (bílé, barevné), | i) nebezpečný odpad, |
| d) nápojové kartony, | j) zbytkový odpad, |
| e) bioodpad, | k) odpad ze hřbitovů. |
| f) kovy, | |

Místem pro uložení těchto odpadů jsou sběrné dvory a sběrné nádoby v podobě popelnic, kontejnerů, pytlů s logem TSMO barevně rozlišena, popsána a vyznačena logem. Kontejnery na objemný a nebezpečný odpad jsou přistaveny v rámci mobilního sběru systému tzv. sběrových sobot, kontejnery označeny nápisem bioodpad pro rostlinný odpad z domácností a zahrad, kontejnery umístěné na hřbitově pro odpad z něj, veřejné odpadkové koše a koše na psí exkrementy, další místa, ve kterých je organizován sběr specifických složek komunálního odpadu, např. školy, úřady, sběrný, výkupny odpadů apod. (olomouc.eu, 2015)

Tabulka 5 - Vyznačení sběrných nádob dle složek KO (zdroj: olomouc.eu, 2015)
– vlastní zpracování

Kategorie KO	Označení
Papír, lepenka	Modrá barva
Barevné sklo	Zelená barva
Bílé sklo	Bílá barva
Plasty	Žlutá barva
Nápojové kartony	Oranžová barva
Bioodpad	Hnědá barva
Kovy	Šedá barva
Textil	Speciální bílá nádoba
Objemný/nebezpečný	Velkoobjemový kontejner
Odpad ze hřbitovů	Kontejner, velkoobjemový kontejner

Podmínka určení barvy sběrné nádoby splňuje i sběrná nádoba, která má takto označeno např. pouze víko nádoby. Dostatečný počet sběrných nádob zajišťuje svozová firma na základě požadavků majitelů, nebo uživatelů nemovitosti, přičemž lze o navýšení počtu těchto nádob zažádat skrze formuláře „*Objednávka nádob na směsný odpad, Objednávka nádob na tříděný odpad a Žádost o biopopelnici.*“ V případě nečekaných událostí (havárie, stav počasí neumožňující po určitou dobu svoz odpadu) lze odpad uložit i do jiných obalů, např. igelitové pytle apod. aby potom mohly být snadně odvezeny svozovou firmou. Pokud fyzická osoba potřebuje velkoobjemový kontejner, např. na stavební odpad, lze jej objednat a na vlastní náklady bude poté naplněný odvezen. (olomouc.eu, 2015)

5.1 Využití moderního přístupu

Město Olomouc se snaží modernizovat odpadové hospodářství často a reaguje hlavně na podněty občanů, kteří si často stěžují na nízkou frekvenci sběru, malý počet sběrných nádob, nebo nízkou informovanost. Město využívá nejčastěji metodu modernizace stávajících sběrných nádob, především podzemních a polopodzemních kontejnerů a chytrých košů v centru města. Naopak by město mělo investovat do ostatních smart řešení týkajících se přímo svozu, v současné době totiž nevyužívá žádné IoT prvky v podobě čidel nebo senzorů nainstalovaných na běžných sběrných nádobách.

5.1.1 Využití podzemních a polozemních kontejnerů

Město postupně zavádí nové trendy a inovace, a to i v oblasti sběrných nádob, kdy od roku 2012 byly instalovány podzemní kontejnery, a to hlavně na tříděný odpad. Důvodem instalace podzemních kontejnerů byla nutná z hlediska narůstajících stížností občanů na tzv. litteringu – výskyt odpadků mimo kontejnery, což lákalo hlodavce. V centru města byla také poptávka po estetickém řešení sběru odpadů, protože klasické černé a barevné kontejnery nekorespondovaly s historickým prostředím. Podzemní kontejnery vypadají jako klasické odpadkové koše, ale pod povrchem jsou to velkoobjemové nádoby, které dokáží pojmout dokonce více odpadu než klasické kontejnery, a to konkrétně 3x více. Magistrát uvedl, že najít umístění pro tyto kontejnery není snadné, protože historická část města se vyznačuje archeologickými nalezišti a nachází se také v ochranném pásmu. Město na tyto kontejnery vynaložilo částku 2 miliony korun a doba instalace trvá 2 týdny. (Česká televize, 2012)

Další etapu nakládání s odpady v podobě polopodzemních kontejnerů Olomouc zavedla roku 2020. Klasické sběrné nádoby nahradily polopodzemní kontejnery v oblasti Nové sady. Přidáno bylo 59 polopodzemních kontejnerů. Původní stanoviště klasických sběrných kontejnerů město plánuje využít jako parkovací místa, po kterých je občany města enormní poptávka. Umístění se týká ulic Družební, Rožnavská, 5 stanovišť v ulici Werichova a dvě stanoviště v ulici Zikova. Celkem se jedná o 12 lokací, kde bylo nainstalováno 59 kontejnerů, z toho 34 kontejnerů o objemu 5 000 l a 25 kontejnerů o objemu 3 000 l. Pro účely svozu polopodzemních kontejnerů muselo město investovat do nového typu sběrného vozidla uzpůsobeného pro výsyp nových podzemních tak stávajících nadzemních, zamezí se tak nutnosti, aby do lokality dojížděly 2 různé typy sběrných vozidel. Náklady na tuto instalaci činily 10 miliónů korun vč. DPH z čehož 85% pokryla dotace z evropské unie. (olomouctridi, 2020)

Tabulka 6 – Nárůst objemu při instalaci polopodzemních kontejnerů (zdroj: olomouctridi, 2020) – vlastní zpracování

	Kapacita celkem	Z toho kapacita tříděné odpady	Z toho kapacita SKO
Nadzemní kontejnery	148 000 l	69 000 l	79 000 l
Polopodzemní kontejnery	245 000 l	157 000 l	88 000 l
Nárůst objemu	97 000 l	88 000 l	9 000 l

5.1.2 Chytré odpadkové koše

Instalace tří tzv. „chytrých košů“ na směsný odpad. Pro tuto metodu sběru byly předem vybrány veřejná prostranství s největší cirkulací občanů, první lokace v centru města (1 chytrý koš) a druhá u hlavního vlakového nádraží (2 chytré koše), kde je zvýšený pohyb cestujících. Chytré sběrné nádoby v podobě odpadkových košů mají zabudovány senzory, které upozorní dispečink TSMO na potřebu svozu, zároveň disponují lisovacím zařízením, které zmenší objem odpadků až 6x. V současné době tyto tři koše fungují pouze ve zkuškovém procesu, pokud se osvědčí, bude město zvažovat investici těchto sběrných nádob i do jiných rušných lokalit města. Na území města se nacházejí stovky odpadkových košů, řešení implikace chytrých košů umožní zefektivnit dosavadní složitý systém svozu, k tomu je zapotřebí posilovat hustotu chytrých košů. Magistrát uvedl, že některé koše v centru města se musí vyvážet i 3x denně, pokud se implementuje řešení chytrých košů v oblasti hlavního vlakového nádraží, snížila by se díky možnosti slisování frekvence svozu na 1x nebo 2x týdně. Cena jednoho chytrého koše vyšla město na 120 tisíc korun. Doba testování tohoto řešení je stanovena na 6 měsíců a poté se bude rozhodovat o pořízení dalších chytrých košů. (Česká televize, 2019)

5.1.3 Využití moderních sociálních platforem

Spolupráce města a olomouckých umělců má za cíl edukovat občany v sérii YouTube videí série zvané Odpadlíci. Pomocí humorných spotů založených na fiktivních scénářích město reaguje na přetrvávající problém neznalosti občanů, co patří a co nepatří do daných sběrných nádob. Snaží se edukovat v oblasti nesprávného třídění, přepřínování sběrných nádob a dalších. Spoty jsou na principu rodiny, která nezná informace ohledně třídění a pracovníce TSMO, která vysvětluje problémy na praktických případech. I přes to, že Olomouc je tradičně na prvních příčkách v úrovni třídění odpadů občany, snaží se i nadále občany informovat a popularizovat třídění a nakládání s odpady. Do projektu bylo zapojeno i centrum ekologických aktivit Sluňákov. (olomouctridi, 2021a)

5.1.4 Nové typy kontejnerů

Olomouc zavedla umístění nových typů kontejnerů, které disponují nášlapným systémem – člověk tedy nemusí zvedat víko ručně, po sešlápnutí se tyto kontejnery samy uzavřou. Zavedení těchto kontejnerů město učinilo na základě rozšířeného výskytu hlodavců. Počet těchto nádob byl stanoven na 30ks v problémových oblastech města. (olomouctridi, 2021b)

5.2 Plán odpadového hospodářství statutárního města Olomouce

5.2.1 Působnost a období platnosti plánu

Dokument *Plán odpadového hospodářství statutárního města Olomouce* (POH SMOI) vznikl roku 2016 ve spolupráci se zpracovatelskou firmou **FITE a.s.** se sídlem v Ostravě. Dokument je koncipován jako závazný rámeček pro nakládání s odpady a obecnou správu odpadového hospodářství města, jako závazným se stává pro celé katastrální území obce vč. městských částí. Dokument je zpracován pro období let **2017–2023**. (POH, 2016)

5.2.2 Účel plánu

Zpracování dokumentu bylo provedeno na základě **tehdy platného zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech** a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon), a to za účelem nabytí opatření a cílů stanovených v *Plánu odpadového hospodářství České republiky* a *Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje*. Dokument vychází z principu prevence, tedy zaměřuje se na předcházení vzniku odpadu, omezování jeho množství a negativních vlivů, zvyšování energetického a materiálového využití odpadu a celkové optimalizace nakládání s odpady. (POH, 2016)

5.2.3 Struktura plánu

Plán je rozdělen do několika hlavních částí, úvod tvoří zejména obecná ustanovení, informace o zainteresovaných stranách a základní analýzy zájmové oblasti zahrnující geografickou, demografickou a ekonomickou charakteristiku. Další část tvoří **analytická část**, kde je proveden popis produkce a nakládání s hlavními kategoriemi odpadu, organizace odpadového hospodářství, informace o svozové firmě, celková produkce a vyhodnocení sběru odpadů za roky 2011-2015. Závazná část je rozdělena na dvě části a pojednává o realizaci *Programu předcházení vzniku odpadů* a o zásadách pro nakládání s vybranými druhy odpadu, soustavě indikátorů, opatření a odpovědnosti za plnění plánu. Závěr tvoří směrná část, kde je kladeno za cíl předložit konkrétní ekonomicky a technicky proveditelné opatření k plnění jednotlivých cílů plánu. (POH, 2016)

5.3 Cíle odpadového hospodářství

SMOI stanovuje cíle OH na základě analýz provedených prostřednictvím **POH statutárního města Olomouce**. Každý z hlavních cílů obsahuje opatření k dosažení naplnění těchto cílů a odpovědnost za plnění, tzn. jaký subjekt je zodpovědný za plnění těchto opatření vedoucích k naplnění stanovených cílů, přičemž za tyto cíle ručí z 96,43 % SMOI.

Cíle města navazují na krajské cíle stanovené v **POH Olomouckého kraje**, z 28 cílů je pro **POH statutárního města Olomouce** relevantních 25 cílů. (POH, 2016)

Následující tabulka (Tabulka 6) zobrazuje rozčlenění cílů do kapitol dle zásad pro nakládání s vybranými druhy odpadů. Tabulka 7 zobrazuje shrnutí konkrétních cílů a jejich dosažení na základě stanovení opatření. Všechny cíle jsou součástí přílohy **P I**.

Tabulka 7 – Rozdělení cílů do kategorií (zdroj: POH, 2016) – vlastní zpracování

Cíl	Kategorie
1-3	KO
4-5	SKO
6	Živnostenské odpady
7-9	BRO* a BRKO**
10	Stavební a demoliční odpady
11-14	Nebezpečné odpady
15	Obaly a obalové odpady
16-18	Odpadní elektrická a elektronická zařízení
19	Odpadní pneumatiky
23	Odpady s obsahem azbestu
24	Vedlejší produkty živočišného původu a BRO z kuchyní a stravoven
25	Odpady železných a neželezných kovů
26	Zásady pro vytváření sítě zařízení k nakládání s odpady
27-28	Opatření k omezení odkládání odpadů mimo místa k tomu určená a zajištění nakládání s odpady, jejichž vlastník není znám nebo zanikl

* BRO = *Biologicky rozložitelný odpad*

** BRKO = *Biologicky rozložitelné komunální odpady (potraviny, zeleň, papír apod.)*

5.4 Opatření odpadového hospodářství

Ve shodě s Programem předcházení vzniku odpadů a dílčími cíli se musela stanovit opatření jakým způsobem lze těmto cílům vyhovět. Bylo definováno 7 opatření směřovaných k veřejné správě a samosprávě, občanům a dalším vybraným subjektům. Seznam všech opatření OH je součástí přílohy P II.

5.4.1 Zařízení pro úpravu materiálově využitelných odpadů

Původní stav:

- **Dotřídňovací linka** Olomouc-Chválkovice pro další zpracování plastů a kompozitních obalů v objemu roční kapacity 500 t/směna. Provozovna je spravována TSMO. Současná kapacita je zatížena zpracováním 1 200 t plastů a nápojových kartonů ve dvou směnách, linka pracuje nad svou kapacitu. Tato linka je zastaralá a disponuje zastaralými technologiemi.

Nový stav k roku 2020/2021:

- **Nové odpadové centrum**

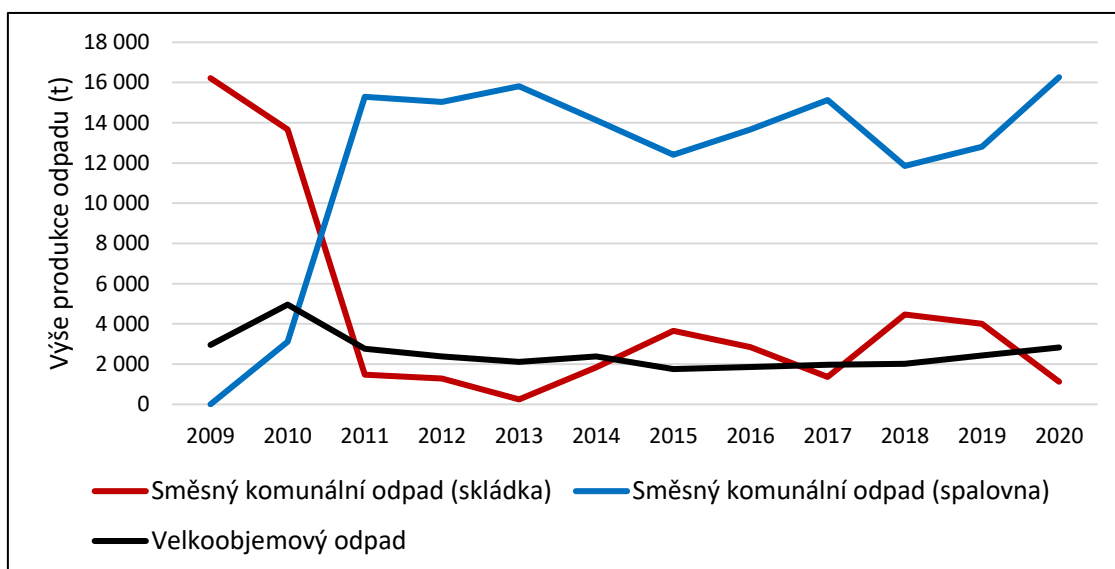
V rámci posílení systému separace a svozu tříděného odpadu se město rozhodlo vybudovat nové odpadové centrum, které bude obsahovat Re-Use centrum se školícím programem, třídící linku a sběrový dvůr. Na výstavbu město využívá dotaci z Operačního programu Životní prostředí. Existence centra významně posílí podíl materiálového využití odpadů (přes 2 tis, t/rok). Z celkové výstavby těchto tří budov bude pokryto dotační program cca. 80 mil. Kč a město se spolupodílelo částkou 120 mil. Kč. (Komunální ekologie, 2019)

5.5 Produkce odpadů

Data z oblasti produkce odpadů statutárního města Olomouce jsou zveřejňována na stránkách MMO v podobě 6. letých dokumentů s názvem *Produkce a míra materiálového využití odpadů v Olomouci*. Svozová firma TSMO a další oprávněné osoby pro nakládání s odpadem jsou povinny hlásit informace o sběru a svozu Odboru městské zeleně a odpadového hospodářství. Na území Olomouce je v průběhu let nejvýznamnějším odpadem z hlediska produkce SKO s podílem 57 %. Sběr SKO je realizován skrze sběrné nádoby o objemu 110 l, 120 l, 240 l a 1 100 l v pravidelných intervalech. Takto svezžený odpad putuje do překládací stanice s dotřídňovací linkou Chválkovice a dále je odvezen především pro

energetické využití do spalovny SAKO Brno, popřípadě na skládku v okolí města. (POH, 2016). Kompletní údaje o objemu sběru odpadů jsou součástí přílohy PIII.

Dle olomouc.eu (2020b) lze ze zveřejňovaných statistik sběru odpadu vypočítat, že od roku 2010 město implikovalo možnost energetického využívání složek SKO, a to spalování. V tomto roce se tak výrazně proměnila dosavadní struktura cílového zpracování SKO, kdy směsný komunální odpad s koncovým místem ve spalovně vzrostl z 0 t na 3 116,440 t za rok 2010 a zároveň klesla hodnota směšného komunálního odpadu s cílem uložení na skládce z 16 217,400 t v roce 2009 na hodnotu 13 659,270 t v roce 2010 a poté rapidní pokles na hodnotu 1 477,930 t v roce 2011, kdy byla možnost odvozu odpadu do spalovny již běžná. Díky zařazení možnosti spalování se tak během tří let snížila hodnota skládkovaného směšného komunálního odpadu o 90,89 %. (olomouc.eu, 2020b)

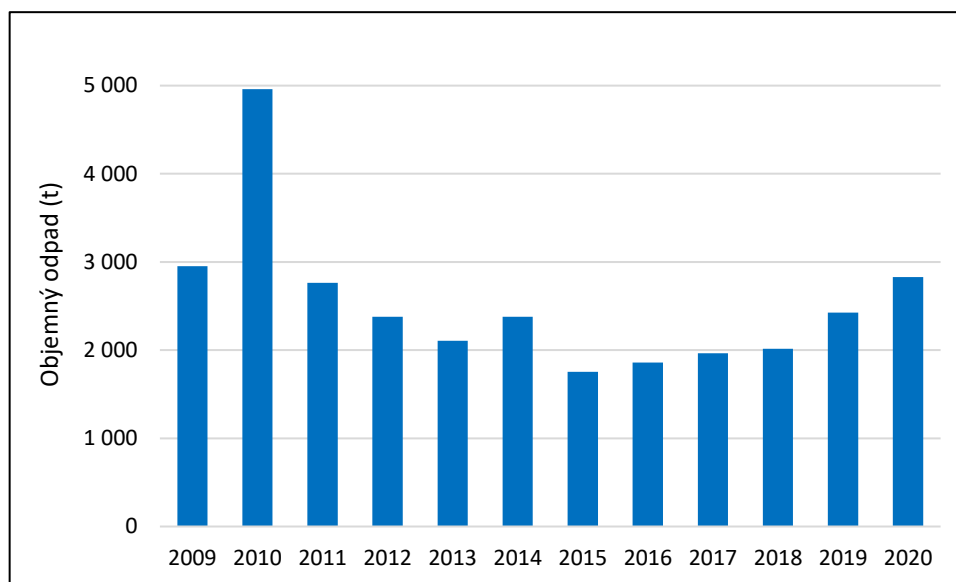


Obrázek 13 - Výše produkce odpadu (t) v letech 2009-2020 (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní zdroj MMO) – vlastní zpracování

5.5.1 Objemný odpad

Produkce objemného odpadu osciluje okolo hodnoty 2 000 t ročně, což je 6% podíl na celkovém sběru odpadů. Svými vlastnosti je podobný SKO. Objemný odpad je sbírán prostřednictvím sběrných dvorů a sběrových sobot uložením do velkoobjemových kontejnerů. Tento odpad je svážen do překládací stanice ve Chválkovicích, kde může být podrcen a jeho spalitelné složky mohou být odvezeny taktéž do spalovny k energetickému využití, zbylý odpad, co nelze spalovat je převážně uložen na řízenou skládku. (POH, 2016)

- **Sběrové soboty (SD):** předem určené dny, kdy je možno uložit bezplatně kusový domovní odpad na sběrný dvůr, a to včetně domácích elektrospotřebičů, drobného nebezpečného a organického odpadu. (TSMO, 2020)



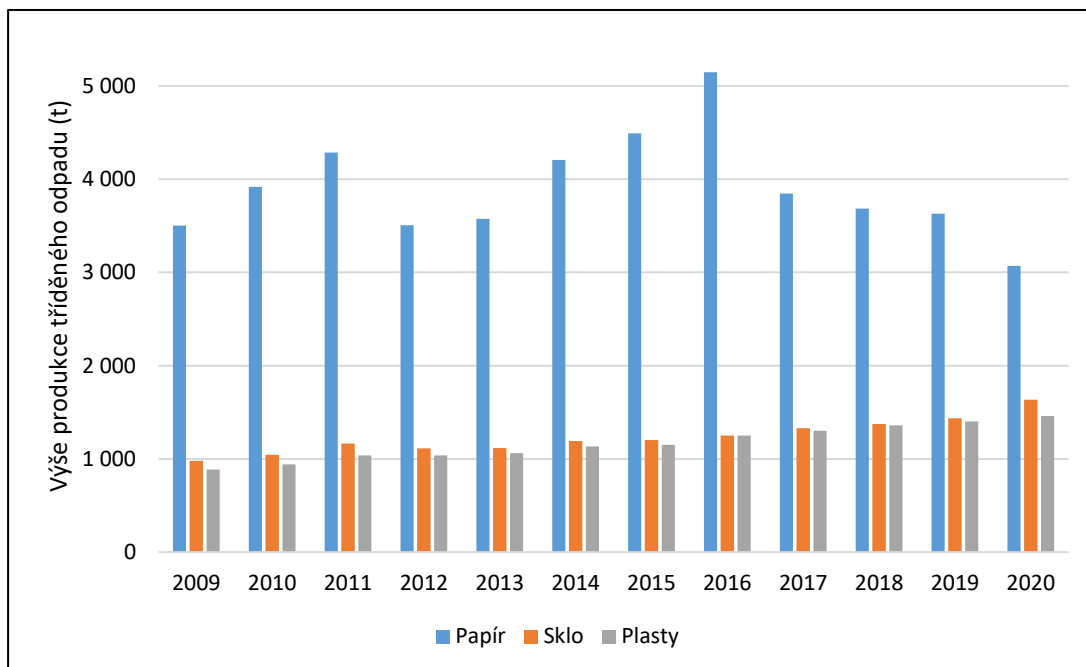
Obrázek 14 - Výše sběru objemného odpadu (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní data MMO)

Od roku 2009 do roku 2020 byla průměrná výše sběru objemného odpadu 2 532,134 t. V roce 2010 město eviduje extrémní hodnotu (dvojnásobnou oproti průměrnému objemu sběru) objemného odpadu, a to 4 958,850 t. To může být způsobeno tím, že část objemného odpadu lze energeticky využít, od roku 2010 totiž začala spolupráce SMOI a spalovny odpadů a město tak mj. motivovalo občany a soukromé subjekty ke sběru objemného odpadu. (POH, 2016)

5.5.2 Tříděný odpad

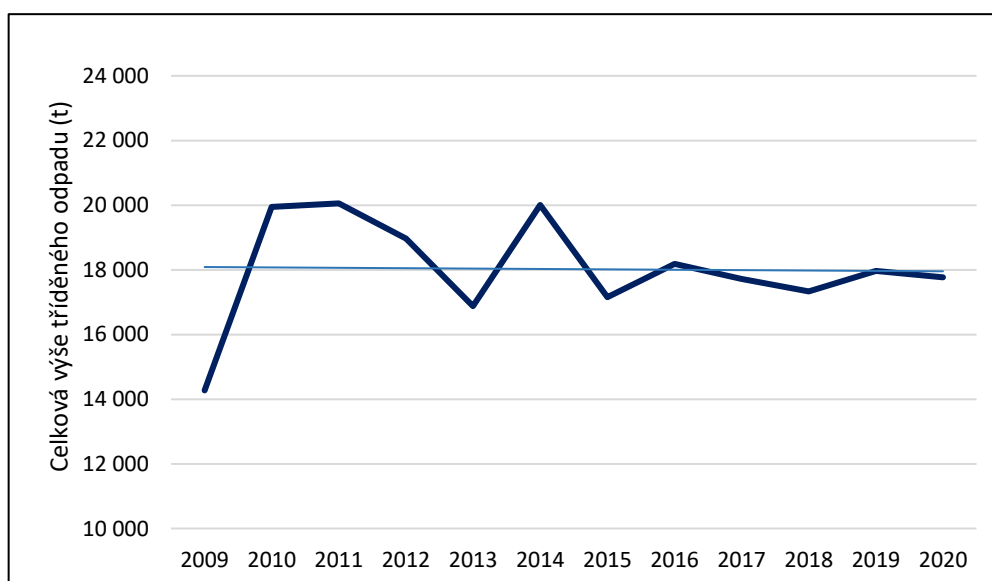
Ve městě je rozmístěno více než 800 stanovišť sběrných nádob na tříděný odpad. Do této kategorie spadá papír, plasty, skla, nápojový karton, kovy, textil a jedlý olej. Nápojový karton a plasty se odváží na dosluhující dotřídňující linku ve Chválkovicích a sklo na překladiště na témže místě. Olej a textil si odváží smluvní partneři. Projekt „*třídění v domácnostech*“ probíhá ve třech městských částech, zde jsou k dispozici speciální nádoby na plasty a papír o objemu 240 l. Největší podíl separované složky hlavních kategorií tříděného odpadu je dlouhodobě papír, naopak sklo a plasty jsou produkovány v kontinuální míře. Sběr jedlého oleje vstoupil do evidence roku 2017, kdy byly přidány na většině větších

odpadových stání. Separace a možnost sběru jedlých olejů z domácností je podstatná i z hlediska úspory nákladů za čištění městské kanalizace. Olej vylitý do odpadů v domácnostech totiž ucpává kanalizační systém a městu vznikají náklady na jeho čištění.



Obrázek 15 - Vývoj produkce tříděného odpadu v letech 2009-2019 (zdroj: *olomouc.eu, 2020b; interní data MMO*) – vlastní zpracování

V oblasti množství celkové produkce tříděného odpadu (plasty, papír, sklo, nápojové kartony, bioodpad, kovy, jedlý olej, dřevo a textil) dosahuje průměrná hodnota v letech 2009-2019 výše 18 043,500 t. Spojnice trendu následujícího obrázku (Obrázek 16) ukazuje, že produkce tříděného odpadu je v průběhu těchto let kontinuální. (*olomouc.eu, 2020b*)



Obrázek 16 - Výše celkové produkce tříděného odpadu v letech 2009-2020 (zdroj: *olomouc.eu, 2020b; interní data MMO*) – vlastní zpracování

Město na svém území eviduje enormní hodnoty sběru papíru. Hodnoty v průběhu času kolísaly od 3 503,697 t v roce 2009 na hodnotu 4 285, 160 t v roce 2011. Od roku 2013 hodnoty sběru papíru opět rostly a vrcholu dosáhly roku 2016, kdy objem produkce papíru činil 5 145, 975 t. Od roku 2016 výše objemu produkce opět mírně klesá kolem hodnoty v průměru 3 500 t/rok. Specifickou hodnotou, která se neeviduje v evidenci objemu produkce tříděného komunálního odpadu je sběr papíru ve školách a ve sběrnách. V těchto místech je sběr realizován tzv. „donáškovým způsobem“ do sběrných dvorů, stanovišť speciálních sběrných nádob, výkupných odpadů a sběrem ve školách.

Tabulka 8 – Výše sběru papíru (t) za rok 2020 v jednotlivých sběrnách papíru od občanů (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování

2020	MAD PAPÍR a.s.	TSR CR s.r.o.	HOPR TRADE CZ s.r.o.	PARTR spol. s r.o.	Kovošrot CZ s.r.o.*	HOFA HOFMAN s.r.o.
1. kvartál	90,672	0,353	0,040	0,644	0	0
2. kvartál	129,928	3,5	0	0,932	0	0
3. kvartál	74,968	1,041	0,110	0,834	0	0
4. kvartál	75,402	3,09	0	2,143	16,389	92,203

*Všechny výše uvedené firmy působí mj. jako sběrný/výkupný papíru

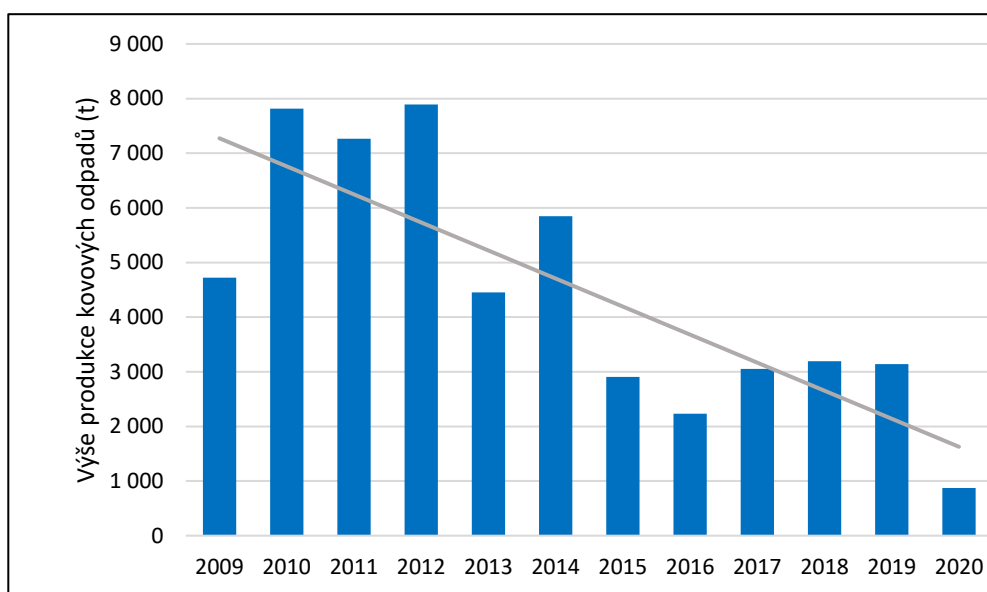
Tabulka 9 – Výše sběru papíru (t) za rok 2020 ve školách (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování

2020	SUEZ a.s.	AVE CZ s.r.o.	MAD RECYCLING a.s.	NATURE s.r.o.	Marius Pedersen a.s.	TSMO a.s.
1. kvartál	0,262	0	1,26	0	0	3,02
2. kvartál	1,02	0	5,635	0	0	30,28
3. kvartál	15,64	0	11,55	0	0	21,3
4. kvartál	0,34	0	6,3	0	0	0,68

V prvním kvartálu roku 2020 bylo ze dvou škol vybráno společností SUEZ a.s. 0,262 t, druhý kvartál počítá výši sběru ze čtyř škol, ve třetím kvartálu ze dvou škol a čtvrtém z jedné školy. Společnost AVE CZ se ve školách v roce 2020 nepodílela na sběru papíru, stejně tak společnost NATURE s.r.o. a Marius Pedersen a.s. Neaktivnější z hlediska výběru papíru jak z kategorie od občanů, tak od škol je firma MAD RECYCLING a.s. , jež je MAD PAPÍR a.s. součástí. Tato společnost se v prvním kvartálu podílela na sběru ze dvou škol, ve druhé a třetím kvartálu ze tří škol a ve čtvrtém ze dvou škol. Společnost TSMO a.s.

5.5.3 Kovy

Olomoučtí obyvatelé projevují velký zájem o separaci odpadu, výjimkou nejsou ani kovy, které se sbírají v červených sběrných nádobách. Obyvatelé dlouho poukazovali na nedostatečný počet těchto sběrných nádob a na základě podnětů a žádostí o sběrné nádoby na kovy jsou pravidelně rozšiřovány další svozová místa o tento typ nádob. Odbor městské zeleně a OH rozmístil ve spolupráci s TSMO v roce 2020 po území Olomouce třicet nových kontejnerů na sběr kovů. Celkový počet sběrných nádob na území obce tím vzroste na 85 kusů. Město tak motivuje občany k další separaci komunálních odpadů, pro podporu separace vyčlenilo finanční prostředky a rozdalo občanům speciální tašky na tříděný odpad o objemech 20 l a 40 l, město tak chce navázat na dřívější akce, kdy podpořilo separaci komunálních odpadů tím, že občanům rozdalo zdarma tašky na tříděný odpad. Sběrné tašky si lidé mohli vyzvednout na obslužném pracovišti magistrátu. (olomouctridi, 2020b)

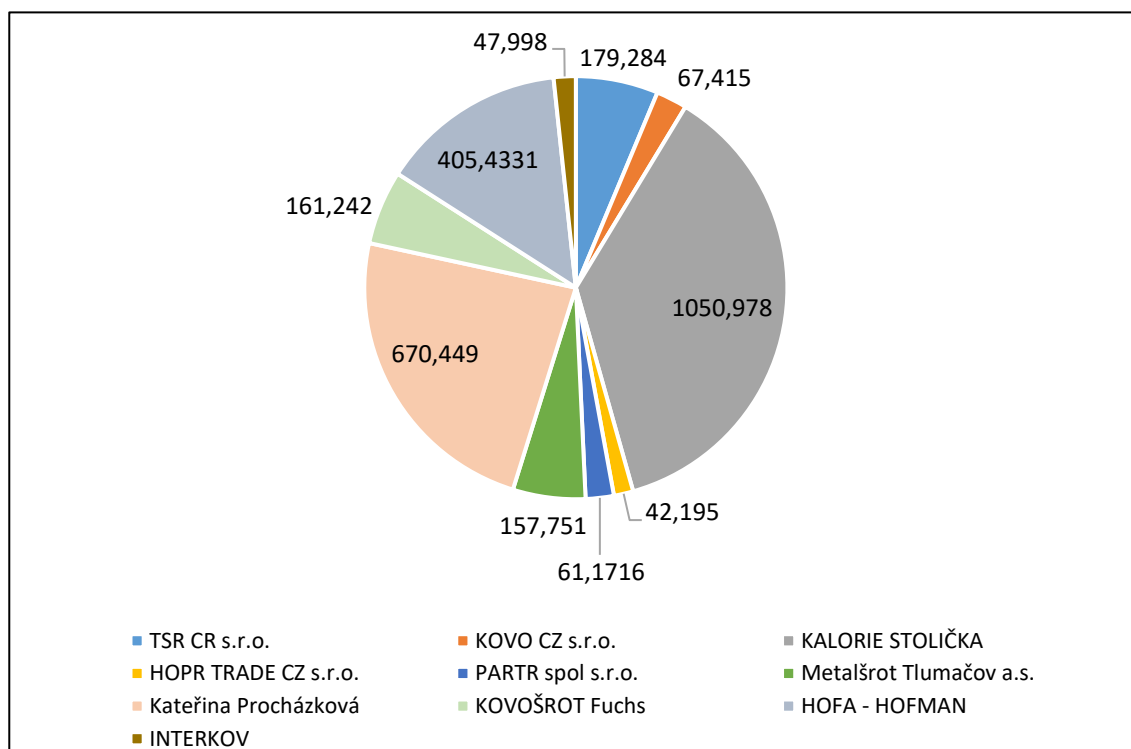


Obrázek 17 - Výše produkce kovů v letech 2009-2020 (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní data MMO) – vlastní zpracování

I přes silnou motivaci ze strany města separovat kovový odpad lze sledovat klesající výši sběru kovových odpadů z nádob komunálních odpadů, to je způsobeno velkým množstvím soukromých sběrů kovů a výkupen, které působí na území města a vykupují tyto kovy. Kovy je možné odvézt také do sběrných dvorů TSMO, což mnozí obyvatelé využívají a v oblibě jsou především již zmiňované sběrové soboty (SB), jejichž princip spočívá v bezplatném odložení odpadů ve sběrných dvorech.

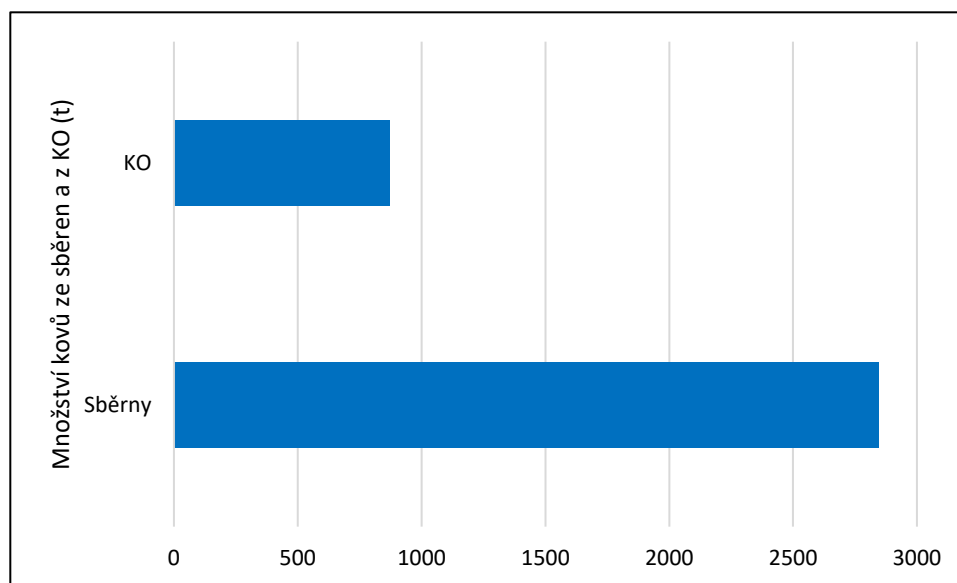
Tabulka 10 – Sběrný a výkupný kovů působící na území města Olomouce (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování

IČ	Název sběrný	Adresa sběrný
40614875	TSR Czech Republic s.r.o.	Železniční 5
25859285	KOVO CZ s.r.o.	U Podjezdu 1
10036717	KALORIE STOLIČKA	Průmyslová 1
27781291	VR Morava.a.s.	Libušina 667/72
60728515	PARTR spol. s r.o.	Řepčinská 86
46901094	Metalšrot Tlumačov a.s. (pobočka Ol)	Holická 49 A
75239884	Kateřina Procházková	Na Sezníku 0
64503771	KOVOŠROT Fuchs	Libušina 97
28617142	IRKOBO AGENCY s.r.o.	Technologická 941/12
28612159	ORID	Husitská 12
2554769	MAD RECYCLING ČR, a.s.	Průmyslová 729
25892380	INTERKOV CZ spol. s r.o.	Hrachoviska 392
09073329	EntryRent s.r.o	Babíčková 1105/4
26871360	HOFA – HOFMAN s.r.o	Na Zákopě 661/1H



Obrázek 18 – Množství sběru kovových odpadů ve sběrných za rok 2020 – mimo KO (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování

Kvůli výskytu těchto sběrů se podstatná část (cca. 70 %) sběru všech kovů na území města Olomouce vytrídí zde.

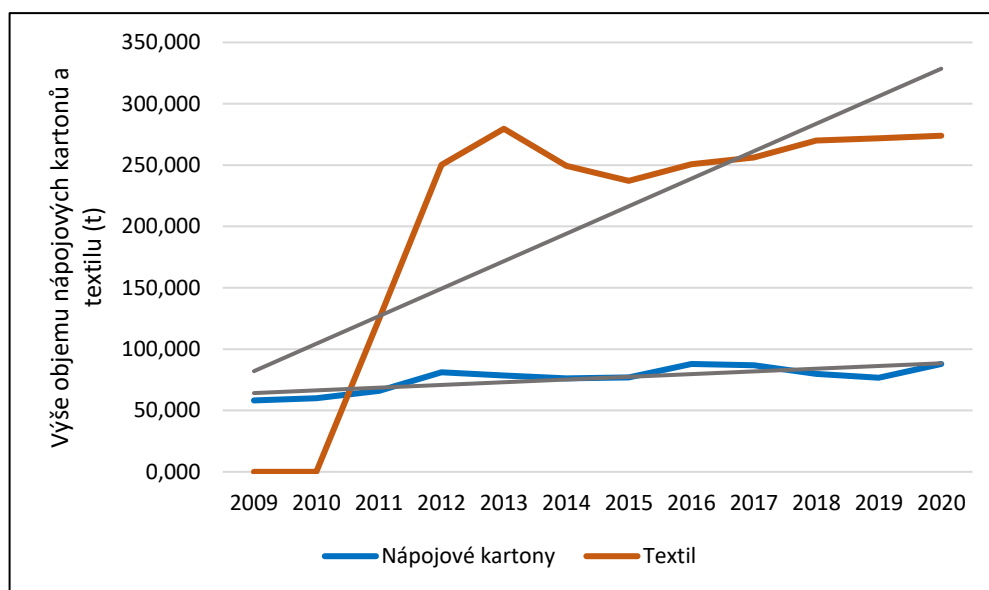


Obrázek 19 – Podíl sběru z KO a sběren kovů za rok 2020 (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování

5.5.4 Další odpad

Nápojový karton a textil

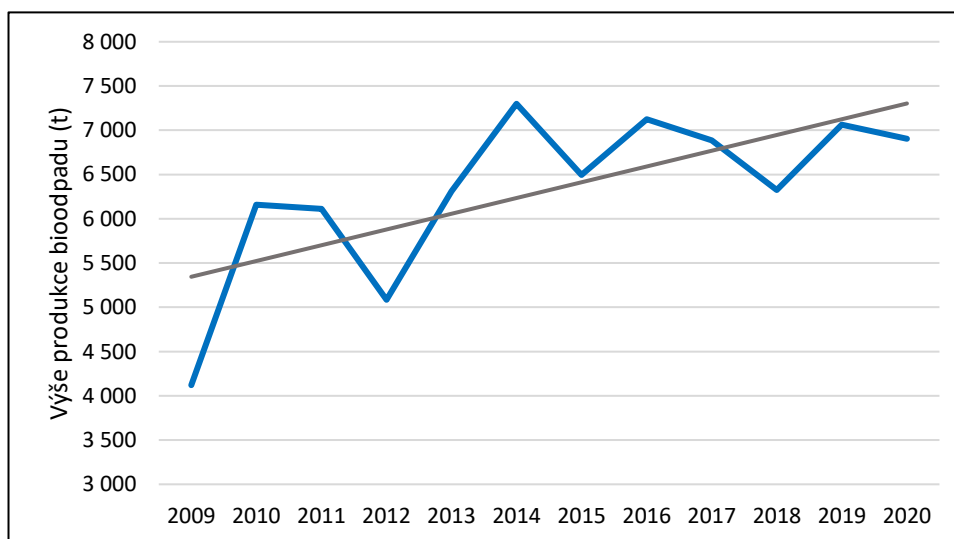
Výše sběru nápojového kartonu má v průběhu deseti let konzistentní hodnoty. Sběr textilu začal v roce 2011. V tuto dobu město vstoupilo do spolupráce s Charitou v Olomouci a střediskem SOS. Svoz některých sběrných nádob zajišťují oprávněné osoby a jiné TSMO. Lidé se tak mohou zbavovat oděvů, které již nepoužívají a ty nemusí končit ve směsném odpadu, kde by jinak nenalezly žádné využití. V prvním roce, kdy mohli občané separovat textil v blízkosti svých domovů byl objem textilu 124 541 t o rok později v roce 2012 se tento objem zvýšil o více než 100 t na hodnotu 250,180 t. Od roku 2015 se výše sběru textilu stabilizovala na hodnotu průměrně 260 t/rok. Textil slouží k pomoci sociálně slabších skupinám osob a dalším potřebným a k prodeji do second-handů. Město se tak částečně zapojuje do procesu filantropie. V současné době se na území města eviduje více než 73 těchto speciálních kontejnerů (cca. 32 za středisko SOS a cca. 51 za společnost TextilEco a.s. Sběr textilu, oděvů, bot apod. se realizuje také kvůli legislativním požadavkům ze strany EU. Míra separace textilu tvoří ve skladbě SKO cca. 3,5 %. (POH, 2016, interní data MMO)



Obrázek 20 - Výše objemu nápojového kartonu a textilu v letech 2009-2019 (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní data MMO) – vlastní zpracování

Bioodpad a jedlý olej

Sběr bioodpadu byl poprvé zaveden roku 2008 v oblasti Neředín. Ten se efektivně využije skrze hnědé nádoby na bioodpad, které obsahují speciální průduchy, aby kontejner nezapáchal. To stejné platí pro biologický odpad ze zahrad rodinných domů. Jedlé oleje se odevzdávají v uzavřených nádobách do speciálních kontejnerů, které disponují úchyťovým systémem, aby se nepřevrhl a tím se neznečistilo se okolí. (POH, 2016)



Obrázek 21 – Výše produkce bioodpadu v letech 2009-2020 (t) (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní data MMO) – vlastní zpracování

5.6 Negativní vlivy na odpadové hospodářství

5.6.1 Problematika místa bydliště občanů

I přes úspěšné vybírání poplatku za komunální odpad se ve městě Olomouc vyskytují dva zásadní problémy, které město v oblasti odpadového hospodářství znevýhodňují. Na platbě poplatku se podílí fyzická osoba s trvalým pobytem na území města, nebo fyzická osoba vlastníci stavbu bez nahlášeného trvalého pobytu na území města (viz. kapitola 5.3). Nevýhoda města spočívá v tom, že se do něj sjíždí větší spádová oblast, kdy příjíždějící občané oblast využívají (využívají prostranství, jsou původci odpadu, znečištění apod.), ale daně a poplatky odvádí jinde, s čímž se potýká každé větší město. Nicméně město Olomouc má na svém území enormní počet nenahlášených osob k trvalému pobytu, a to ze skupiny studentů a vojáků. Ti zde bydlí, studují a pracují, ale poplatky za komunální odpady platí jinde. Ze skupiny studentů se to týká pouze těch, co si pronajímají byty. Studenti ubytovaní na kolejích nad 26. let věku se musí na platbě podílet. Studentské byty většinou obývá větší počet studentů, nicméně dle obecně závazné vyhlášky platí majitel pouze za 1 osobu, tak vzniká nepoměr v příjmu OH za svoz odpadu a množství produkovaného odpadu. Podobná situace nastává u skupiny vojáků, ti v Olomouci disponují několika kasárnami a vyšším vojenským velitelstvím, taktéž zde bydlí a pracují, ale nemají nahlášený trvalý pobyt.

Náměstek Otakar Bačák uvedl, že pokud by se dokázali motivovat obyvatelé Olomouce, co nejsou přihlášení k trvalému pobytu, aby se k trvalému pobytu ve městě přihlásili, výrazně by se zlepšila situace OH. Dle jeho výpočtu, pokud by se k trvalému pobytu ve městě přihlásilo 4 000 obyvatel, mohl by se poplatek za odpad kompletně zrušit pro všechny díky zvýšení rozpočtového určení daní na obyvatele. (olomouc.eu, 2019c)

5.6.2 Kybernetický útok na MMO

Útoky hackerů na orgány veřejné správy jsou a budou v budoucnu čím dál tím více časté. Napadením čelí nemocnice, magistráty, stránky Vlády a další subjekty, napaden byl i Magistrát města Olomouc. Napadení bylo opakované a trvalo několik týdnů, magistrát totiž nepřístupil na vydírání ze strany útočnicků a nezaplatil částku **100 tisíc dolarů** (přes 2 miliony korun). Hackeři zveřejnili na tzv. dark webu odcizená data z počítačů pracovníků magistrátu. Útočníci pronikli do systému v dubnu 2021 skrze technickou chybu systému. Mezi uniklé data patřily mj. i údaje o **platbách za komunální odpad**. Město Olomouc odhaduje obnovení bezpečnosti systému na milion korun. (irozhlas, 2021) Poplatek za tento

rok (2021) je nutné uhradit do konce května. Oblíbeným způsobem úhrady je možnost **hromadné platby**, tzn. sloučení poplatků za více osob v jednom příkazu platby, to tento rok nicméně díky útoky nelze, jediný způsob je využít poštovní poukázku, dostavit se osobně na podatelnu nebo na přepážce, vhodit vyplněné oznámení o hromadné platbě do boxů nebo elektronicky přes datovou schránku nebo emailem (je nutné disponovat emailem s elektronickým podpisem). Pokud občan nevyužije oznámení o hromadné platbě, platí poplatek za komunální odpad příkazem platby bezhotovostně za každého člena domácnosti zvlášť, přičemž jako identifikace slouží rodné číslo dané osoby. (olomoucky.report, 2021a)

5.6.3 Problematika černých skládek

Město bojuje s černými skládkami založenými na stanovištích pro tříděný odpad, jako ochranu město zavedlo monitoring kamerami a fotopastmi. Sankce za spáchání přestupku založení černé skládky se pohybuje od 50 tisíc Kč FO a u PO je horní hranice až 10 miliónů. Problematika černých skládek se týká mj. hlavně objemného odpadu, starých matrací, postelí, kovových sušáků na prádlo, televizí apod. TSMO není svými vozidly vybaveno pro sběr tohoto odpadu, a proto na místě chátrá. U podnikajících osob je problémem stavební odpad jako např. obalový materiál, obaly od těsnících tmelů, izolační materiály apod.). (olomouctridi, 2021c)

5.6.4 Hlodavci

Problémem je výskyt hlodavců u kontejnerových stání. Odbor životního prostředí a OH řešil v průběhu roku 2020 stížnosti obyvatel na zvýšený počet hlodavců a holubů živících se zbytky odpadu u těchto stání. TSMO nemá dle zákona možnost provádět deratizaci, proto musí Odbor vynakládat desítky tisíc korun za deratizační práce. (olomouctridi, 2020)

5.7 Logistika odpadů

Společnost TSMO a další oprávněné osoby pro nakládání s odpadem obstarávají svoz odpadů ze všech 26. městských částí města Olomouce.



Obrázek 22 – Mapa městských částí SMOL (zdroj: POH, 2016)

5.7.1 Směsný odpad

Vytříděný, tedy odpad, který nelze nijak jinak využít či zpracovat se překládá do přepravních kontejnerů a vozí se k likvidaci do společnosti *SAKO Brno a.s.* ve městě Brně. (olomoutridi, 2019) Společnost *SAKO Brno a.s.* je akciová společnost, jejímž výhradním vlastníkem je město Brno. Společnost poskytuje komplexní služby v oblastech odpadového hospodářství pro města, obce, obchodní společnosti, živnostníky i občany. Společnost zaměstnává celkem 430 zaměstnanců, oficiální založení společnosti je 01.07.1994, nicméně její historie sahá do roku 1905, kdy v Brně na území tehdejšího Rakouska-Uherska vznikla první spalovna tehdy určená k výrobě elektrické energie. Dnes již společnost vlastní spalovnu směsného odpadu vybavenou nejmodernějšími technologiemi. (SAKO, 2020ba) Výkup směsného odpadu je stanoven na 850 Kč/t. (SAKO, 2020b) Zbytek odpadu putuje na skládku v okolí Olomouce.

Mimo spalovnu *SAKO Brno* putuje směsný odpad i do těchto zařízení Praha – Pražské služby, Liberec – *TERMIZO*, ZEVO Plzeňská teplárenská. (EKO-KOM, 2020b)

V následujících podkapitolách složek KO jsou vymezeny **hlavní cílová místa** pro dané složky odpadu. Jedná se tak o demonstrativní výčet koncových míst odpadů, které nicméně doplňují i další svozová místa a sběrný dle aktuální situace, a to jak v okolí města, tak i ve větší vzdálenosti od města.

5.7.2 Objemný odpad

Objemný odpad shromážděn při sběrových sobotách, nebo ze sběrových dvorů je odvezen na skládku *Mrsklesy* blízko Velké Bystřice. (olomoutridi, 2019) Skládku *Mrsklesy* pro tuhý komunální odpad spravuje firma *LO HANÁ s.r.o.*, na skládku je možné ukládat stavební, domovní, objemný a vybraný odpad z výrobních procesů. (LO Hana, 2020) Výkup objemného odpadu je stanoven na 1 890 Kč/t. (LO Hana, 2021)

5.7.3 Plasty

Podstatná část zpracování plastů je zajištěna společností *Silon a.s.* v obci Planá nad Lužnicí (okres Tábor, Jihočeský kraj), kde jsou z plastových lahví vyráběna silonová vlákna pro netkané textilie a další výrobky. Kelímky, duté obaly apod. je zpracovávána společností *Mosev plast* v Nové Hradečné (Olomoucký kraj) a do společnosti *Transform a.s.* v Lázních Bohdaneč (okres Pardubice, Pardubický kraj). (olomoutridi, 2019)

5.7.4 Papír

Papírový odpad získaný z modrých kontejnerů je odvážen do německé papírny *Leipa Georg Leinfelder GMBH*, kde se zpracovává papír ve značné části pro nový papír použitý pro časopisy. Německá papírna byla vybrána pro svůj rozvinutější lokální trh a nižší výkupní ceny. (olomoutridi, 2019)

5.7.5 Sklo

Sklo vysbíráno z bílých a zelených popelnic v Olomouci dotřídí firma *REMAT GLASS s.r.o.* v obci Klečany (okres Hodonín, Jihomoravský kraj) a dále zpracovává sklárna *Vetropack Moravia Glass, a. s.* v Kyjově. Získané střepy ze skleněného odpadu se přidávají do taveniny pro výrobu nových sklenic. (olomoutridi, 2019)

5.7.6 Nebezpečný odpad

Nebezpečný odpad není prováděn klasickým svozem (podobně jako plast, sklo, papír apod.), nýbrž právě pro své specifické, nebezpečné vlastnosti je sbírán ve sběrných dvorech anebo při sběrových sobotách. Za nebezpečný materiál se považuje například rozpouštědla, těkavé látky, barvy, léčiva, zdravotnický materiál, a také spotřební elektronika (ledničky, televizory, telefony apod.), baterie a další. Problémem, které odpadové hospodářství města Olomouc řeší jsou také autovraky, kdy je potřeba auto předat osobě, která je vedena na

seznamu oprávněných osob vydaných Krajským úřadem Olomouckého kraje. Poblíž města Olomouc se nachází čtyři takto povolená autovrakoviště:

- Holická 51, Olomouc
- Olomoucká 6123/34, Horka nad Moravou
- Nedvězí u Olomouce
- Bystročice

Nebezpečný odpad je odvážen do spalovny průmyslových odpadů *SUEZ CZ a.s.* v Ostravě, kdy tato spalovna bezpečně spaluje jinak nevyužitelný nebezpečný odpad. (olomouctridi, 2019)

5.7.7 Jedlé oleje a tuky

Pomocí zelených nádob s oranžovým víkem je možno se ekologicky zbavit jedlých olejů a tuků díky spolupráci Statutárního města Olomouc, **TSMO** a **Vodohospodářskou společností Olomouc**. Tato možnost sběru přitom nejvíce pomůže městské kanalizační síti, která je oleji a tuky vylévaných do výlevek v domácnostech značně zatěžována. Sběr nádob je zajišťován společností *SK-OIL Morava s.r.o.* a putuje do města Vídeň v Rakousku. Vybrané oleje jsou využívány především k výrobě bionafty. (olomouctridi, 2019)

5.7.8 Kovový odpad

Železo a další kovy sebráno ve sběrnách je odváženo převážně do ocelárny *ArcelorMittal Ostrava a.s.* ve městě Ostrava. (olomouctridi, 2019)

5.7.9 Bioodpad

Nárok na popelnici na bioodpad a pravidelný vývoz má každý rodinný dům ve městě Olomouc poskytován v rámci místního poplatku za komunální odpad **zdarma**. Nicméně o speciální BIOpopelnici je potřeba zažádat prostřednictvím on-line formuláře na webu MMO, nebo ústně prostřednictvím telefonu. Objemný odpad (silnější větve, ořezy, větší množství odpadu) je možno odevzdat ve sběrových dvorech. Bioodpad je odvážen převážně do společnosti *Kompostárny Křelov-Břuchotín* do zemědělského družstva, kde slouží jako zahradní hnojivo, případně do kompostárny firmy *RESTA* v obci Nový Dvůr a kompostárny v části Holice. (olomouctridi, 2019)

Tabulka 11 – Kompostárny pro bioodpad (zdroj: POH, 2016) – vlastní zpracování

Kompostárna	Roční kapacita (t)	Provozovatel
Holice	2 000 t	Resta s.r.o.
Kralice na Hané	3 000 t	SPRESO s.r.o.
Křelov	5 000 t	Kompostárna Křelov

5.7.10 Použitá elektrozařízení

Jedná se o baterie, drobnou elektroniku, úsporné žárovky a velké spotřebiče. Tyto jsou odváženy do Příbrami, společnosti *Kovoutě Příbram*, která využívá velkou část materiálů galvanických článků a baterií. (olomouctridi, 2019) Dle zákona musí každá obec s počtem obyvatel nad 2 tisíce disponovat sběrným místem pro elektrozařízení. Svoz a odběr použitého elektrozařízení spravuje společnost ASEKOL, která zajišťuje svoz ze sběrných dvorů, škol a venkovních kontejnerů, místa zpětného odběru jsou také u prodejců a ve firmách. Další odběrové společnosti jsou Elektowin a Ekolamp. (POH, 2016)

5.7.11 Textil

Použitý textil a obuv je sbírán občanským sdružením *Středisko SOS* a společností *TextilEco a.s.* (dříve *REVENGE a.s.*) v Boskovicích (okres Blansko, Jihomoravský kraj). Sběr je uskutečňován ze speciálních kontejnerů rozmístěných na území města, v provozovnách *Střediska SOS* a ve sběrových dvorech **Neředín** a **Hodolany**. (olomouctridi, 2019)

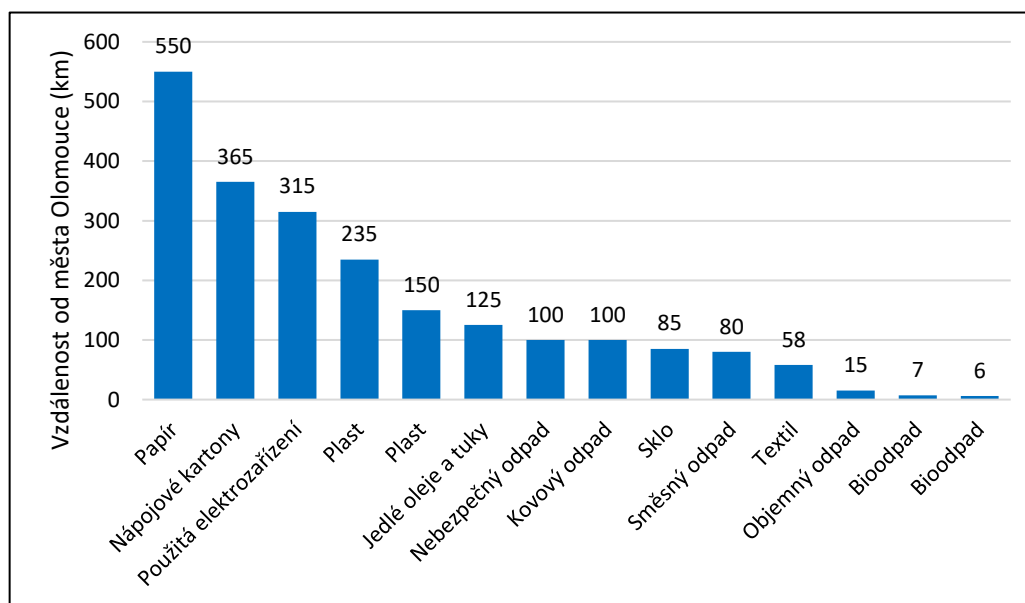
5.7.12 Nápojové kartony

Nápojové kartony jsou problémové z hlediska odbytu, v ČR je po těchto výrobcích nízká poptávka a vývoz do zahraničí je také problematický. Jedna z posledních zásilek putovala do rakouské firmy *GWV Wertstoffvermarktung GmbH* blízko města Linec. (olomouctridi, 2019)

Vzdálenost koncového místa, velikost přepravních kontejnerů, spotřeba paliva přepravních vozidel a frekvence odvozu odpadu má silný vliv na celkovou sumu zaplacenou za vývoz odpadu do koncového stanoviště. Pro přehlednost jednotlivých vzdáleností koncového místa zpracování odpadu slouží následující tabulka (Tabulka 12).

Tabulka 12 – Hlavní cílové stanoviště odpadů dle jejich kategorie (zdroj: Mapová data ©2021, 2021) – vlastní zpracování

Druh odpadu	Cílové stanoviště	Průměrná vzdálenost
Směsný odpad	SAKO Brno a.s.	80 km
Objemný odpad	Skládka Mrsklesy	15 km
Nebezpečný odpad	Spalovna průmyslových odpadů Ostrava SUEZ CZ a.s.	100 km
Bioodpad	Kompostárna Křelov	6 km
	Recyklační závod s kompostárnou Resta	7 km
Jedlé oleje a tuky	Videň	125 km
Použitá elektrozařízení	Kovoutě Příbram	315 km
Kovový odpad	ArcelorMittal Ostrava a.s.	100 km
Textil	TextilEco a.s. Boskovice	58 km
Plast	Silon a.s. Planá nad Lužnicí	235 km
	Transform a.s. Lázně Bohdaneč	150 km
Papír	Leipa Georg Leinfelder GMBH Schwedt	550 km
Sklo	VETROPACK MORAVIA GLASS a.s. Kyjov	85 km
Nápojové kartony	GWV Wertstoffvermarktung GmbH Linec	365 km



Obrázek 23 - Vzdálenost hlavního cílového stanoviště odpadů dle kategorií (v km) (zdroj: Mapová data ©2021, 2021) – vlastní zpracování

5.8 Svozové firmy

Statutární město Olomouc disponuje jako obec dle **zákona č. 250/2000 Sb., zákon o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů** s účinností od 01.01.2001 pravomocí územního celku zakládat obchodní společnosti, a to **akciové společnosti a společnosti s ručením omezeným.** (ČESKO, 2001)

5.8.1 Technické služby města Olomouce a.s.

Hlavní společnost obsluhující svoz a správu sběru odpadů ve statutárním městě Olomouc je společnost **Technické služby města Olomouce a.s.** (TSMO), zapsaná v obchodním rejstříku, vedeným Krajským soudem v Ostravě, oddíl B, vl. 2052. (tsmo, 2021)

Tato společnost je členem koncernu statutárního města Olomouc, kdy do tohoto koncernu dále patří:

- *Aquapark Olomouc, a. s.,*
- *Dopravní podnik města Olomouce, a. s.,*
- *Lesy města Olomouce, a. s.,*
- *Správa nemovitostí Olomouc, a. s.,*
- *Správa sportovních zařízení Olomouc, a.s.,*
- *Výstaviště Flora Olomouc, a. s.*

Jedná se o koncern, kdy je statutární město Olomouc výhradním vlastníkem – jediným akcionářem. (olomouc.eu, 2021c)

Společnost TSMO je zapojena do systému obalové společnosti EKO-KOM a.s., dle této dohody jsou vykazovány obaly dle typu odpadu – plast, papír, sklo, kov a nápojové kartony. Dle podmínek smlouvy a výkazů množství odpadů je město příjemcem odměny, která je příjmem města a je používána na další rozvoj systému odpadového hospodářství. (POH, 2016) TSMO jako firma zajišťující svoz KO provádí tyto činnosti:

- *svoz zbytkového odpadu z popelnic a kontejnerů, včetně pronájmu sběrných nádob,*
- *sběr a svoz vytríděných složek KO z nádob rozmístěných na území města (plasty, sklo, papír, nápojové kartony) a jeho předání oprávněné osobě, odstraňování nepovolených skládek,*
- *sběrové soboty (jarní, podzimní), kdy občané na stanovených lokalitách předávají odpad svozové firmě,*
- *zpracovává podklady pro vedení evidence odpadů SMOI,*
- *zabezpečuje provoz sběrových dvorů a předání odpadů z nich oprávněné osobě.*

(POH, 2016)

5.8.2 Další subjekty

Svoz odpadů na území statutárního města Olomouce zajišťují i jiné osoby oprávněné k nakládání s odpady. Nejrozšířenější sít' sběren má kategorie kovy, kdy se jedná o využitelnou surovinu, kdy je možnost recyklace kovu 100% a kov (plechovky apod.) se považuje za surovinu, kterou lze používat neustále dokola.

Tabulka 13 - Sběrny a výkupny kovů spolupracující se SMOI (zdroj: interní evidence města)

IČ	Název sběrný	Adresa sběrný
40614875	TSR Czech Republic s.r.o.	Železniční 5
25859285	KOVO CZ s.r.o.	U Podjezdu 1
10036717	KALORIE STOLIČKA	Průmyslová 1
27781291	VR Morava.a.s.	Libušina 667/72
60728515	PARTR spol. s r.o.	Řepčinská 86
46901094	Metalšrot Tlumačov a.s. (pobočka Ol)	Holická 49 A
75239884	Kateřina Procházková	Na Sezníku 0
64503771	KOVOŠROT Fuchs	Libušina 97
28617142	IRKOBO AGENCY s.r.o.	Technologická 941/12
28612159	ORID	Husitská 12
2554769	MAD RECYCLING ČR, a.s.	Průmyslová 729
25892380	INTERKOV CZ spol. s r.o.	Hrachoviska 392
09073329	EntryRent s.r.o	Babíčková 1105/4
26871360	HOFA – HOFMAN s.r.o	Na Zákopě 661/1H

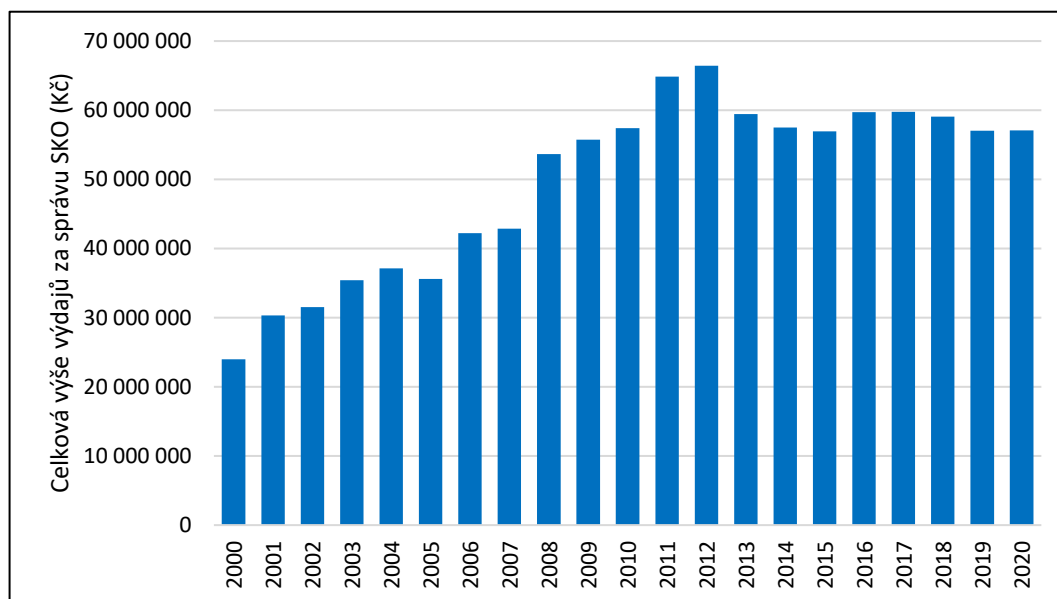
Papír ze škol a od občanů vybírají sběrný papíru, ty také spolupracují s městem a podílí se tak na celkové produkci papírového odpadu města. Sběr papíru ze škol je jednou z iniciativ města, kdy se snaží podpořit míru separace složek komunálních odpadů a zároveň edukovat mladší generaci ohledně nutnosti a potřeby třídit odpad.

Tabulka 14 - Název oprávněných osob spravující sběr papíru ze škol (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování

IČ	Název sběrný
25638955	SUEZ Využití zdrojů a.s.
63483360	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.
25547691	MAD RECYCLING ČR, a.s.
60748052	Nature s.r.o.
42194920	Marius Pedersen a.s.

6 EKONOMIKA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Z rozpočtu města putuje každý rok v průměru 5 100 000 Kč společnosti zřizované městem Sluňákov o.p.s. na podporu vzdělávání a dalších aktivit spojených s ekologickou výchovou v oblasti OH. V roce 2021 mělo TSMO výdej 65 694 Kč na nákup ostatních služeb pro sběr a svoz komunálních odpadů. Provoz projektu Integrovaný systém nakládání s odpady stojí ročně v průměru 2 900 000 Kč. Projekt výstavby odpadového centra v roce 2021. Výrazným výdajem v posledních letech je stavba nového odpadového centra v části Olomouc-Chválkovice, v roce 2021 město na tento projekt vydalo 4 200 000 Kč pro zpracování dokumentace na základě požadavků stanovených městem. Odpadové centrum bude stát celkem 256 000 000 Kč., kapitálové výdaje v roce 2021 činí 56 000 000 Kč, celkově se jedná o výstavbu sběrného dvora vč. zázemí, výstavbu haly s třídící linkou, výstavbu manipulačních a odkládacích ploch a úložišť odpadů. Schválená dotace z Operačního programu Životní prostředí ve výši 79 200 000 Kč, přičemž předpokládaná výše dotace v roce 2021 byla dle žádosti pouze 10 000 000 Kč. V roce 2020 město eviduje příjem ve výši 67 000 000 Kč za poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů. Výdej na sběr a svoz komunálních odpadů činil v roce 2020 hodnotu 66 194 000 Kč. V roce 2020 TSMO investovalo do udržitelnosti projektu (rekonstrukce kontejnerových stání a nových odpadkových košů) Dolního náměstí ve výši 788 000 Kč. V roce 2020 se objevil další výdej na odpadové centrum v podobě 1 000 000 Kč za přepracování projektové dokumentace třídící linky. V roce 2019 činily výdaje na sběr a svoz SKO 67 480 000 Kč, do projektu udržitelnosti Dolního náměstí (kontejnerová stání, odpadkové koše) odešlo opět 788 000 Kč. V roce 2016 činil Poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů výše 56 568 000 Kč, v roce 2017 ve výši 56 906 000 Kč, 58 758 000 Kč roku 2018, roku 2019 činila výše tohoto poplatku 61 960 Kč, roku 2020 70 633 000 Kč a v roce 2021 je odhadován dle rozpočtu na cca. 65 000 000 Kč. Dalším příjmem obce za rok 2020 jsou platby za zpětný odběr elektrozařízení ve výši 189 486 Kč. Za odstranění na skládce jedné tuny odpadu vč. rekultivačního a skladovacího poplatku činí za rok 2020 1 075 Kč. Za energetické využití jedné tuny odpadu ve spalovně komunálních odpadů náklad činí 978 Kč. Celkové náklady za uložení nákladu na skládku činily za rok 2020 výši 1 215 942,175 Kč. Hodnota za odstranění SKO ve spalovně činila za rok 2020 výši 15 904 605,684 Kč. Odstranění objemného odpadu na skládce v roce 2020 činily 4 342 599,425 Kč. (olomouc.eu, 2019c; EKO-KOM, 2020b)



Obrázek 24 – Celková výše výdajů za správu SKO (zdroj: (olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování)

Výdaje odpadového hospodářství za svoz a sběr směšného komunálního odpadu od roku 2002 do roku 2020 činí v průměru 49 696 411 Kč. V roce 2000 se náklady za SKO pohybovaly v hodnotě 24 000 000, odpadové hospodářství obecně registruje narůstající trend nákladů z důvodu zavádění nových technologií, stále rostoucí výše produkce odpadů, nákladů na využití nebo odstranění odpadů apod. Celkové náklady na sběr a svoz SKO vzrostl z roku 2002 do roku 2020 o 57,96 % (33 093 916 Kč).

6.1 Poplatek za komunální odpad

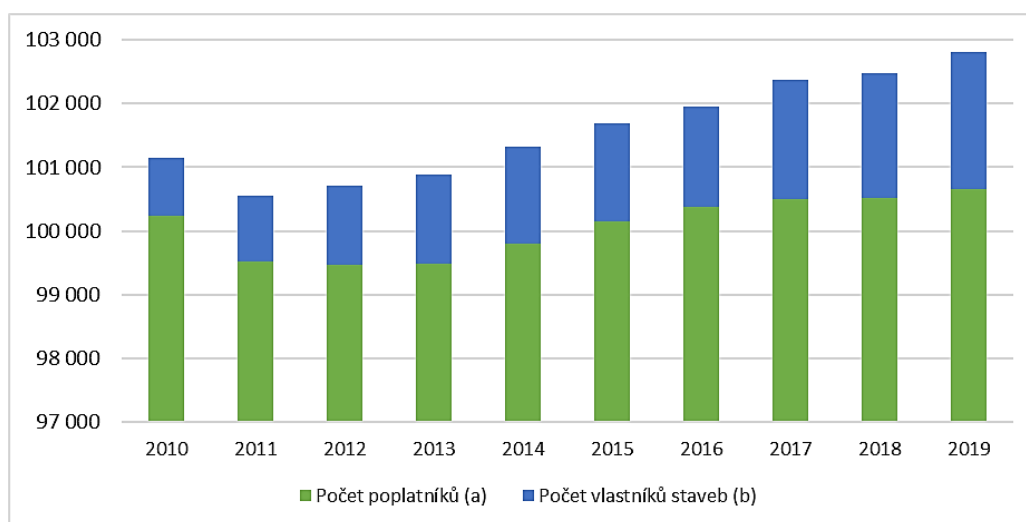
Poplatek za komunální odpad, jeho ustanovení, výši, definici poplatníka, výši poplatku, podmínky platby, osvobození od poplatku a další upravuje každoroční obecně závazná vyhláška, pro rok 2021 je to obecně závazná vyhláška č. 12/2020, *o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů*. Vyhláška byla vydána zasedáním zastupitelstva dne 16.11.2020 v souladu s ustanovením § 14 odst. 2 zákona č. 565/1990 Sb., *o místních poplatcích*, ve znění pozdějších předpisů (dále jen *zákon o místních poplatcích*), a v souladu s § 10 písm. D) a § 84 odst. 2 písm. H) zákona č. 128/2000 Sb., *o obcích (obecní zřízení)*, ve znění pozdějších předpisů.

Správce poplatku je Magistrát města Olomouce. Poplatníkem je dle § 10b odst. 1 zákona o místních poplatcích:

- a) fyzická osoba přihlášená v obci,
- b) fyzická osoba, která má ve vlastnictví stavbu určenou k individuální rekreaci, byt nebo rodinný dům, ve kterých není přihlášená žádná fyzická osoba, a to ve výši odpovídající poplatku za jednu fyzickou osobu; má-li ke stavbě určené k individuální rekreaci, bytu nebo rodinnému domu vlastnické právo více osob, jsou povinny platit poplatek společně a nerozdílně.

(olomouc.eu, 2020c)

Následující obrázek (Obrázek 25) zobrazuje počet poplatníků těchto dvou kategorií za roky 2010-2019. Data vychází z archivu vyhlášek o platbě komunálního odpadu.



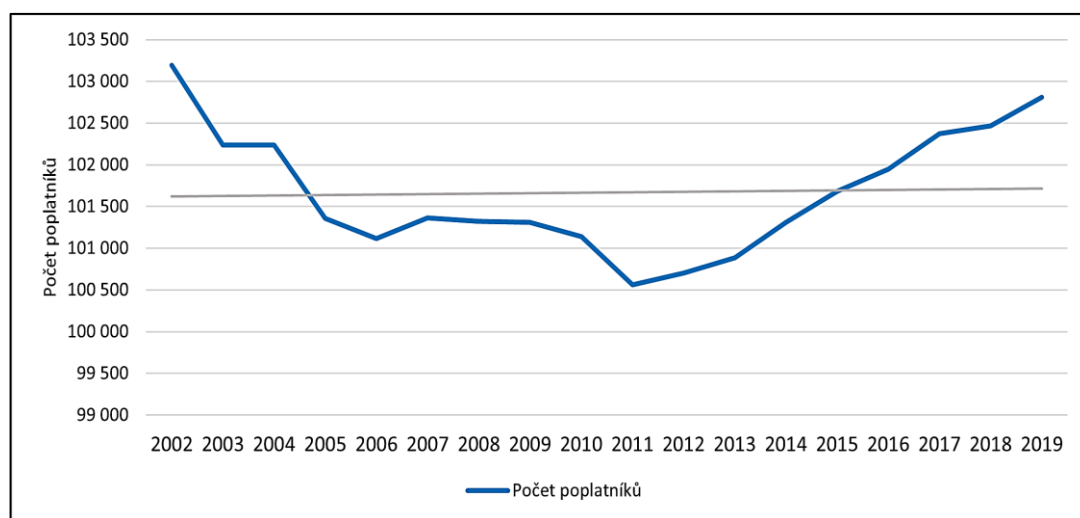
Obrázek 25 – Podíl poplatníků za komunální odpad (zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování

Celkový pohled do výše poplatníků za komunální odpad v letech 2002-2019 vnáší Tabulka 15. Křivka počtu poplatníků přirozeně kopíruje křivku počtu obyvatel. Od roku 2002 z výše 103 195 poplatníků do roku 2011 s počtem 100 559 poplatníků podílejících se na platbě poplatku za komunální odpad celkový počet těchto poplatníků klesal, což je zapříčiněno mj. odlivem obyvatelstva. Mírný nárůst lze sledovat v letech 2011-2013, kdy byl i přes klesající počet obyvatel nárůst místního poplatku. V letech 2014-2019 město zažívá kontinuální nárůst obyvatelstva, což zapříčiňuje i nárůst počtu poplatníků. Nicméně ani přes tento postupný nárůst počet poplatníků nepřesáhl historickou hodnotu z roku 2002 – 103 195

poplatníků. Za rok 2019 město eviduje 102 811 poplatníků. Celková spojnice trendu ukazuje, že v průběhu tohoto období je počet poplatníků za komunální odpad rostoucí.

Tabulka 15 – Výše poplatku s rozdělením je první a druhou složku poplatku v letech 2002-2021 (zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování

Rok	První částka	Druhá částka	Celková výše
2002	250	218	468
2003	218	250	468
2004–2012	242	250	492
2013–2019	250	410	660
2020	250	566	816
2021	250	554	804



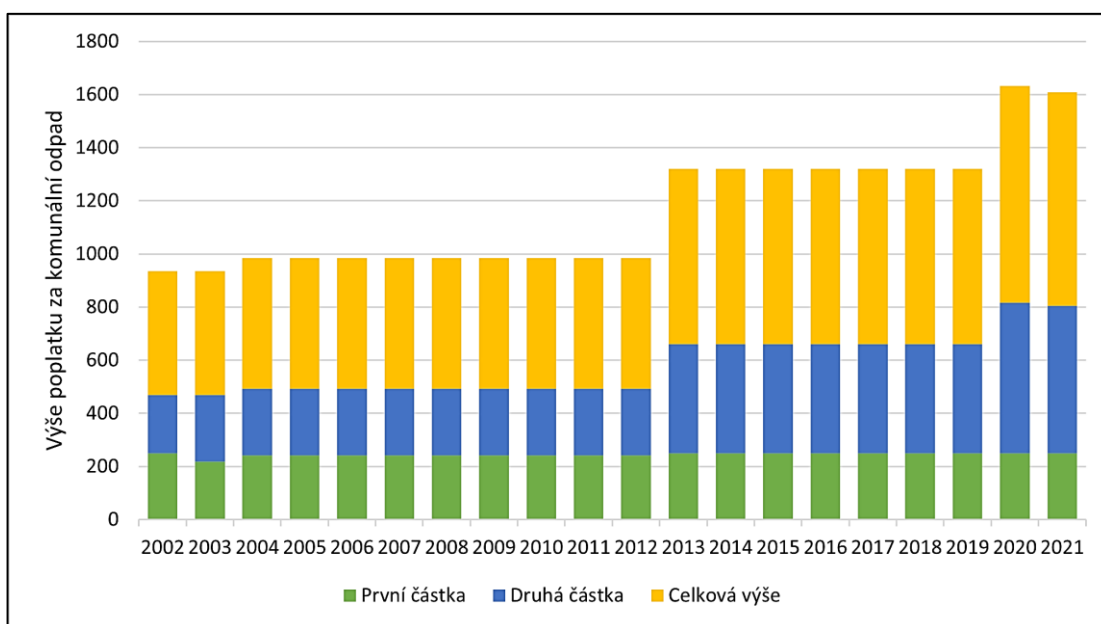
Obrázek 26 – Vývoj celkového počtu poplatníků za komunální odpad (zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování

6.1.1 Stanovení výše poplatku

Výsledná výše poplatku, kterou poplatník reálně zaplatí je tvořena ze dvou částek:

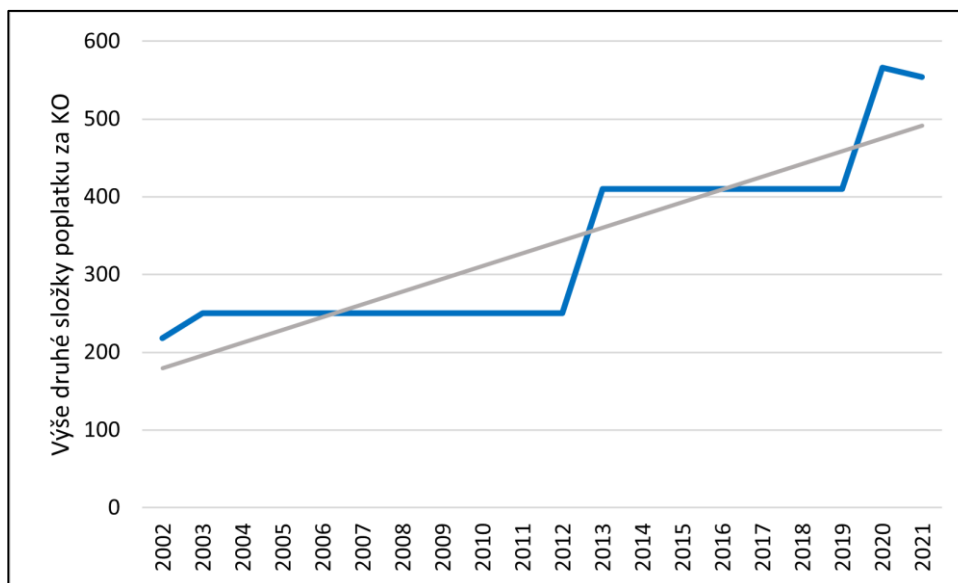
- **První částka** je paušální částka za každý kalendářní rok
- **Druhá částka** se stanovuje na základě skutečných nákladů obce předchozího roku na sběr netříděného komunálního odpadu za poplatníka na kalendářní rok
- **Finální výše poplatku** je součtem první konstantní částky a druhé variabilní částky

Obrázek 27 popisuje vývoj této částky v letech 2002-2021. V letech 2002-2003 byla částka 468 Kč. Tato částka vzrostla na dalších 9 let pouze o 4,88 % na hodnotu 492 Kč. I přes rapidní růst nákladů OH za toto období částka zůstala neměnná a město muselo reagovat až v roce 2013, kdy na dalších 7 let stanovila částku v neměnné výši 660 Kč, což je o 25,45 % více. V roce 2020 byla hodnota poplatku za komunální odpad 816 Kč, což je o 19,12 % více. Výši poplatku na rok 2021 město stanovilo na 804 korun, což je historicky poprvé, co se výše poplatku za komunální odpad, sice zanedbatelně, ale snížila.



Obrázek 27 – Vývoj výše poplatku za komunální odpad v letech 2002-2021
(zdroj: zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování

Vývoj druhé složky místního poplatku za komunální odpad je zachycen na následujícím obrázku (Obrázek 28). Tato skutečnost zobrazuje postupné navyšování složky poplatku, což znamená kontinuální vyšší celkové náklady na nakládání s KO a také celkově narůstající objem sběru odpadu.



Obrázek 28 – Vývoj částky druhé složky poplatku za KO (zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování

6.1.2 Změny od roku 2021

Do roku 2020 se osvobození týkalo fyzické osoby, která je:

- Umístěna do dětského domova pro děti do 3 let věku, školského zařízení pro výkon ústavní nebo ochranné výchovy nebo školského zařízení pro preventivně výchovnou péči na základě rozhodnutí soudu nebo smlouvy
- Umístěna do zařízení pro děti vyžadující okamžitou pomoc na základě rozhodnutí soudu, na žádost obecního úřadu obce s rozšířenou působností, zákonného zástupce dítěte nebo nezletilého
- Umístěna v domově pro osoby se zdravotním postižením, domově pro seniory, domově se zvláštním režimem nebo chráněném bydlení

Dále se osvobozuje:

- Poplatník, který v daném kalendářním roce dovrší 80 a více let věku
- Poplatník narozený v daném kalendářním roce
- Poplatník umístěný ve vyšetřovací vazbě a výkonu trestu
- Čtvrté a každé další dítě ve společné domácnosti, pokud v kalendářním roce nedovrší 16 let

- Poplatník, který je v daném roce hlášen k pobytu na adrese ulice Nábřeží nebo Blahoslavova
- Poplatník, který disponuje nájemní smlouvou na adrese Nábřeží nebo Blahoslavova
- Poplatník, který žije v daném roce ve společné domácnosti s dalším poplatníkem
- Úleva ve výši 50 % nezletilým poplatníkům, kteří v daném roce nedovrší 16. let
- Na osvobození od poplatku nemají nárok osoby, kterým byl poplatek propocen formou sociálních dávek.

(olomouc.eu, 2020c)

Od roku 2021 platí pro osvobození následující změny:

- Poplatníci, kteří se zdržují nepřetržitě v zahraničí dobu delší než 1/2 roku v daném roce, ve kterém má být poplatek uhrazen
- Poplatníci přihlášení k pobytu na vysokoškolských kolejích, kteří v daném roce nedovrší 26 let věku
- Ruší se osvobození pro občany s nahlášeným pobytem nebo nájemní smlouvou v ulici Nábřeží a Blahoslavova (těm byl poplatek odpouštěn jako částečná kompenzace za protipovodňová opatření, na doporučení MV toto odpuštění zaniká a město bude hledat jinou podobu kompenzací)

(Olomoucké listy, 2020)

7 INICIATIVA MĚSTA

Statutární město Olomouc projevuje velkou snahu občany motivovat k zodpovědnému zacházení s odpady na svém katastrálním území i mimo něj. K tomu slouží osvětové kampaně. Speciální zaměření cílí na osvětu ve školách a dalších vzdělávacích zařízeních. Velkou výhodou města je založení obecně prospěšné společnosti Sluňákov v krátké dojezdové vzdálenosti od města v obci Horka nad Moravou. Sluňákov o.p.s. je městská organizace města Olomouce zabývající se ekologickou a odpadovou osvětou, instituce poskytuje ubytovací pobyty pro školy a další subjekty, vzdělávací kurzy, workshopy, výlety apod.

Prvky informovanosti MMO a TSMO vůči občanům:

- Webové stránky města,
- měsíčníky radnice,
- letákové akce,
- kontaktní kampaně ,
- školní vzdělávací akce,
- hry pro děti, omalovánky a další pomůcky pro vzdělávání dětí,
- tašky na tříděný odpad občanům zdarma.

(Adoc, 2013)

Velmi úspěšným projektem je *Informační brožura 2018 – Kam s odpady v Olomouci?* tato publikace seznamuje občany s hlavními ukazateli odpadového hospodářství města, předkládá vizuálně estetické zobrazení informací v podobě grafů, obecně informuje o situaci ve městě v oblasti OH. Tato publikace je k dostání na úřadech, ale hlavně na webu MMO.

Hlavní aktivity podpory a faktory úspěchu OH Olomouce:

- Nadstandartní komunikace s občany města,
- důraz na výchovu a vzdělávání (vzdělávací centrum a investice do vzdělávacích pomůcek pro děti),
- ověřování nových postupů v odpadovém hospodářství,

- dlouhodobé plánování.

(Adoc, 2013)

7.1.1 Spolupráce technických služeb s Charitou a firmami v Olomouci

Město Olomouc ve spolupráci s místními firmami a charitou úspěšně vede projekt, který pomáhá integrovat sociálně slabé občany do místní komunity. Již třetí ročník projektu si klade za cíl dávat lidem bez domova šanci získat práci. Charita a firmy v Olomouci začleňují své klienty do práce například čištěním chodníků, sběrem odpadu a dalších VPS. Po dobu tří let, kdy je projekt realizován se dokázalo zapojit celkem 38 lidí, jejichž práce obnášela čištění chodníků, odstranění náletových dřevin podél chodníků a cyklistických stezek a pomoc s likvidací odpadu na nepovolené černé skládce v lokaci Černá cesta v městské části Pavlovičky. Touto prací se snižuje úroveň problematického chování ve veřejném prostoru a lidé, kteří jsou zapojeni do projektu dlouhodobě inklinují méně, nebo se již nevrací k rizikovému způsobu života. (olomoucky.report, 2021b) Právě černá skládka v lokaci Černá cesta se stávala být pro město roku 2020 již neúnosným problémem, na městském pozemku postupem let vznikala **černá skládka**, za tuto dobu, kdy skládku nikdo nekontroloval zde bylo navezeno více než 150 tun odpadu, kdy šlo o stavební suť, pneumatiky, starý nábytek, pohovky, a dokonce nebezpečný odpad. Úklid skládky trval v průměru měsíc a městem bylo za likvidaci zapláceno několik set tisíc korun. (olomoucky.denik.cz, 2020)



Obrázek 29 - Část černé skládky v lokaci ulice Černá cesta (zdroj: olomoucky.denik.cz, 2020)

7.1.2 Úklid Holického lesa

Takřka každoročně se v lokalitě Holický les schází dobrovolníci a uklízí zde odpad. Za 10 let pravidelných úklidu dobrovolníci odstranili 65 tun odpadu. Spolupráce dobrovolníků a

subjektů města se odehrává skrze vlastní vyhlášení úklidu nebo pomocí každoročního úklidu v rámci programu Uklid'me Česko (Olomoucké listy, 2020)



Obrázek 30 – Úklid Holického lesa (zdroj: olomouc.eu, 2012)

7.2 Úspěchy města v oblasti odpadového hospodářství

Město díky svému efektivnímu nakládání s odpady a vysokému podílu jeho zpracování získalo několik ocenění v oblasti odpadového hospodářství, a to konkrétně

- **1. místo v soutěži O křišťálovou popelnici roku 2013** – celostátní soutěž organizovaná obalovou společností EKO-KOM byla vyhlášena 12.06.2013 na konferenci Odpady a obce 2013. V této soutěži se hodnotí obce podle dosažených výsledků v oblasti odpadového hospodářství, míry aktivity, ale i komplexnosti odpadového hospodářství jako celku včetně informovanosti veřejnosti o způsobech nakládání s odpady. (moderniobec, 2013)
- **1. místo za recyklaci komunálního odpadu mezi krajskými a okresními městy v ČR 2013** – ocenění město získalo za snahu třídit odpad a recyklovat, kdy město překonalo celostátní průměr v míře recyklace takřka o dvojnásobek. Ocenění se týkalo hodnot za časový rámec let 2010-2012. (hnutiduha, 2013)
- **místo ve své kategorii v soutěži měst a obcí Olomouckého kraje O keramickou popelnici (2015, 2016, 2017, 2018)** – soutěž je koncipována sledováním tří kategorií – obce a města do 500 obyvatel, obce a města od 501 do 2000 obyvatel, obce a města od 2001 do 15000 obyvatel a obce a města nad 15000 obyvatel, přičemž hodnocení jsou podobně jako v soutěži *O křišťálovou popelnici* hodnocena systémem EKO-KOM. Za první místo město získalo 35 tisíc korun, za dané roky tedy dohromady 140 tisíc korun. (jaksetociodpady, 2017)

8 NÁVRH ZMĚN V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ

8.1 Využití polopodzemních kontejnerů

Návrh využití možnosti polopodzemních kontejnerů v oblasti Nová Ulice a Neředín. Tato oblast se díky velké koncentraci obyvatel na relativně málo sběrných nádob potýká s faktorem, kdy díky neefektivnímu svozu odpadu v těchto lokalitách dochází k přeplnění kapacit sběrných nádob a výskytu nepořádku v místech kontejnerových stání.



Obrázek 31 – Lokalizace území (zdroj: POH, 2016)

Tato oblast je typická městskou zástavbou bytových domů s větší koncentrací obyvatel na menší ploše. V městské části Nová Ulice a na bodu dotyku s městskou částí Neředín se jedná hlavně o byty, kam se stěhují mladé rodiny, kde již bydlí rodiny s dětmi a kde bydlí lidé důchodového věku. Současná situace svozu odpadů v této lokalitě není vyhovující. Vzhledem k tomu, že svozová vozidla do oblastí blíže specifikovaných ulic jezdí občas více než 2x týdně, i přesto díky rychlému naplnění sběrných nádob dochází k nedostatečným kapacitám těchto nádob a na ulicích a v okolí kontejnerů se vyskytuje tzv. litteringu. Návrh pokrývá trend modernizace sběrových míst použitím modernějších a esteticky přívětivějších řešení. Polopodzemní kontejnery nabízí několik pozitivních jevů, disponují vyšším objemem než klasická kontejnerová stání, která se na zmíněných ulicích současně nachází, zamezí se hluku svozových aut a zároveň se sníží počet situací, kdy svozová vozidla neprojedou k místu kontejnerových stání díky špatně zaparkovaným automobilovým vozidlům.

Stávající situace



Obrázek 32 - Situace současných kontejnerových stání v ulici Jílová (zdroj: vlastní pořizen)



Obrázek 33 - Situace současných kontejnerových stání v ulici Stiborova (zdroj: vlastní pořizen)



Obrázek 34 - Situace současných kontejnerových stání v ulici Zelená (zdroj: vlastní pořizen)

Přesné vymezení ulic je součástí přílohy P IV.

Řešení

V každé ze tří ulic bylo vybráno jedno kontejnerové stání s výskytem nejvíce kontejnerů, největšího přetížení těchto kontejnerů a dostatku prostoru k vybudování polopodzemních řešení. V kontejnerovém stání ulici Jílová a Stiborova se nachází 8 ks nadzemních SN o jednotkovém objemu 1 100 l (celkem 8 800 l). Přidáním osmi polopodzemních kontejnerů o objemu 5 000 l (celkem 40 000 l) se zvýší kapacita sběrného místa o 31 200 l. Jedna polopodzemní SN pojme objem až 5. nadzemních SN. Výrazně se sníží také frekvence sběru. Za současného řešení je prováděn svoz odpadů 2x/týden. Nové řešení stanoví hodnotu svozu min. na 1x/měsíc. V ulici Zelená se kapacita zvýší o 10 600 l, díky většímu objemu lze snížit množství SN, a i přes to celkový objem zvýšit.

Tabulka 16 – Aplikace řešení polopodzemních kontejnerů (vlastní zpracování)

Vybrané kontejnerové stání	Současný počet NZ** SN*	Současná kapacita NZ SN	Počet PZ*** SN	Kapacita PZ SN	Navýšení kapacity PZ SN
Jílová	8 ks	8 800 l	8 ks	40 000 l	31 200 l
Stiborova	8 ks	8 800 l	8 ks	40 000 l	31 200 l
Zelená	4 ks	4 400 l	3 ks	15 000 l	10 600 l

*SN= sběrná nádoba

**NZ = nadzemní

***PZ = polopodzemní

Financování

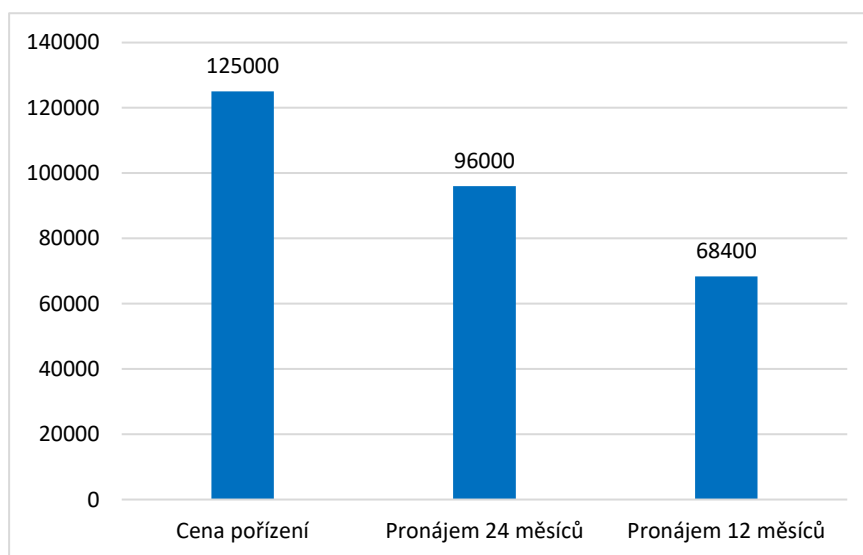
Využití moderních způsobů nakládání s odpady je ekonomicky výhodné, protože skrze počáteční investici se omezí frekvence svozu a tím šetří náklady na správu. Město může zažádat o dotaci z operačního programu Životní prostředí. Náklady je nutné stanovit za výkopové práce, projektovou dokumentaci, úpravy povrchu, úklid stavby, likvidaci vykopané zeminy. Hlavní náklad nicméně tvoří samostatné sběrné nádoby a jejich instalace. Cena jedné nádoby o objemu 5 000 l se pohybuje okolo 60 tis. Za pořízení celkového počtu 19 ks těchto nádob by náklady činily 1 140 000 Kč.

8.2 Využití řešení chytrých košů v dané lokalitě

Ve městě je celkem 1 076 pouličních odpadkových košů. (EKO-KOM, 2020b) Náklady na vysypání jednoho jsou vyčísleny na 21,41 Kč bez DPH. Frekvence svozů je díky různým lokalitám, ve kterých se pouliční koše nacházejí různá. V centru města (historickém) je frekvence sběru 1-2x/den. Okrajové části jsou obsluhovány 1x/týden. Oblast historického centra města klade vysoké požadavky mj. na estetiku. Využití esteticky nerušivých chytrých košů zlepší současný stav estetického cítění historické části města, a zároveň sníží náklady TSMO, které provádějí v této oblasti svoz i několikrát denně. Na základě dotazu společnosti HESTEGO o vytvoření individuální nabídky chytrých košů pro 100 tis. město, které disponuje vlastní svozovou firmou byla vytvořena cenová nabídka chytrých košů.

Tabulka 17 – Cena chytré nádoby Smart Be společnosti HESTEGO (zdroj: individuální cenová nabídka) - vlastní zpracování

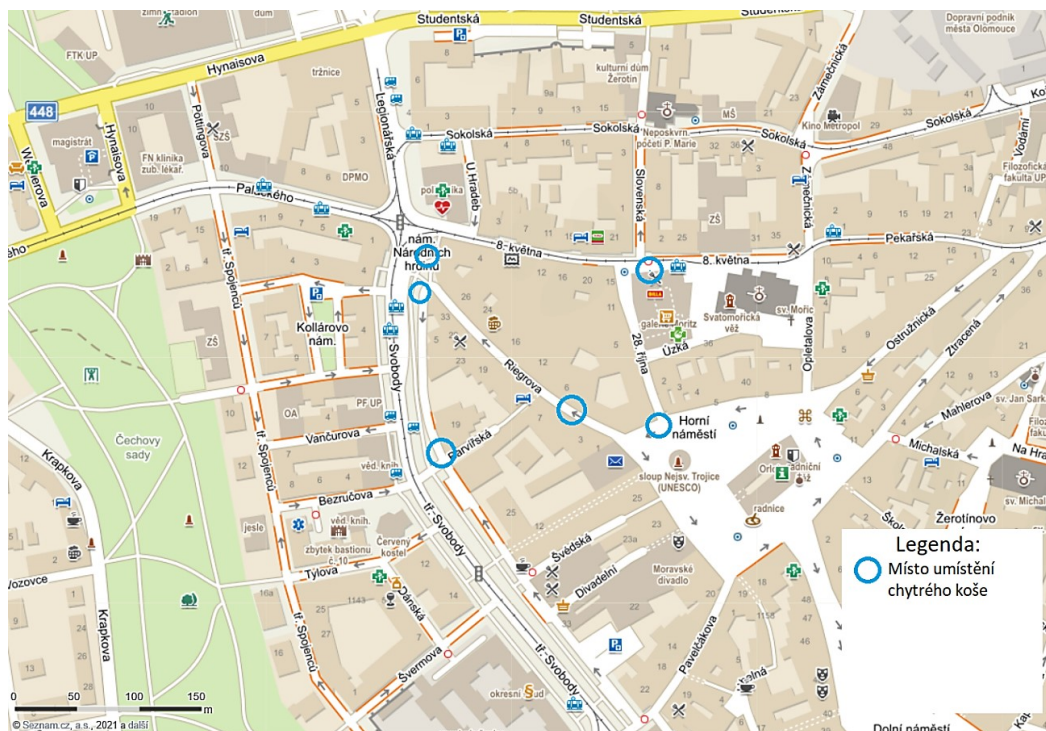
	Cena pořízení	Krátkodobý pronájem	Dlouhodobý pronájem
Chytrá nádoba Smart Be	125 000 Kč bez DPH	5 700 Kč bez DPH/ měsíc	3 600 – 5 000 Kč bez DPH/ měsíc



Obrázek 35 – Cenové srovnání pořízení a pronájmu chytrého koše – vlastní zpracování

Strategicky je důležité minimálně jednu část města osadit chytrými koši jako celek, aby měla úspora a investice smysl. S vyšším počtem košů následně klesá i pořizovací cena na 1 ks Smart Be. V minulosti při vyvíjení produktu chytrého koše Smart Be. S vyšším počtem

objednaných kusů klesá i cena pořízení 1 ks. Krátkodobý pronájem je koncipován na období 6-12 měsíců, dlouhodobý pronájem je možný po období 24 měsíců a více. Délku pronájmu je možné stanovit zcela individuálně podle potřeb obce.



Obrázek 36 – Lokalizace chytrých košů Smart Be v centru města

8.3 Spolupráce se spalovnou

SKO odvážen do spalovny SAKO Brno a.s. vzdálené 80 km. Do spalovny zajišťují odvoz čtyři tahače v soupravě s lisovacími kontejnery (2x20m³) denně. Minimálně dva tahače provedou vývoz 2x za den dle dopravní situace a aktuální zaplněnosti kontejnerů. Na jeden tahač je počítáno dopravné 7 040 Kč za cestu tam i zpět dohromady. Cenová náročnost odvozu do spalovny tak činí v průměru 211 200 Kč/měsíc. Roku 2024 by měl začít platit zákaz skládkování a obce budou muset nacházet řešení, jak odstranit odpady původně ukládané na skládku. Město Přerov (vzdálené cca 25 km od Olomouce) zamýšlí na svém území pro jeho budoucí potřeby vybudovat zařízení ZEVO (zařízení pro energetické využití odpadů). Přičemž má město Přerov na výběr, zda odkoupí akcie stávající společnosti, nebo vybuduje zcela nové zařízení. (iDNES, 2020) Pokud by se část odpadu odvážela do Přerovské spalovny, za jeden svoz by se snížily náklady o 4 840 Kč a za měsíc by snížení nákladů za svoz činilo 145 000 z hodnoty 211 200 na hodnotu 66 000 Kč.

ZÁVĚR

Jedním z cílů diplomové práce bylo reagovat na současné změny v oblasti zákona o odpadech. V teoretické části byla představena literární rešerše na základě literárních pramenů, hlavní oblast spojená s odpady je oblast životního prostředí. Pokud dochází k neefektivitě ve sběru nebo svozu odpadů, má to negativní vliv na životní prostředí, stejně tak pokud se s odpadem zachází neodborně a nezákonně. Černé skládky dělají problém i městu Olomouc, každoročně vynakládá nemalé peněžní prostředky na jejich odstraňování, svozová společnost TSMO a.s. v tomto spolupracuje s MP a pomocí kamerových zařízení se snaží odhalovat původce odpadů. Jedním ze zmíněných projektů bylo odklizení černé skládky dobrovolníky z řad občanů města. Tato černá skládka vznikala v těsné blízkosti zastavěného území a situaci dlouhá léta nikdo, ani město neřešil. Současným vývojem odpadové legislativy se musí řídit všechny subjekty nacházející se v Evropské unii, tj. členské státy. Unie má jedny z nejpřísnějších environmentálních a odpadových standardů na světě. Plán odpadového hospodářství České republiky musí korespondovat s plány EU, stejně tak, jako ze zákona povinně zpracovávané plány odpadového hospodářství měst musí korespondovat s plány odpadového hospodářství krajů a ČR. V praktické části bylo mj. zjištěno, že Olomouc výborně zvládá správu odpadového hospodářství, což vedlo k získání předních příček v soutěžích porovnávajících systémy odpadových hospodářství. Město je silně orientované na vzdělávání svých občanů, pořádá kontaktní osvětové kampaně, kde s občany mluví a vzdělává je. Hlavní prioritou osvětových kampaní jsou ale stále studenti a žáci základních a středních škol, pro ty jsou připravovány doprovodné programy, přednášky, výukové předměty. Rozhovorem s vedoucím odboru odpadového hospodářství a zástupcem vedoucího TSMO bylo zjištěno, jak detailněji funguje systém OH ve městě Olomouc, i přesto, že město zvládá sběr a svoz odpadů dobře, najdou se tzv. „hluchá místa“, kdy si občané stěžují na málo častý odvoz odpadů, což vede ke vzniku nepořádku. Město by mělo opět zanalyzovat sběrnou síť a optimalizovat frekvenci sběru kontejnerů v některých oblastech. Kritikou městu může být fakt, že i přes aplikaci moderních sběrných nádob město stále spoléhá na to, že si občané upraví frekvence svozu a skladbu sběrových nádob sami prostřednictvím internetových formulářů. Velkou nevýhodou při psaní této diplomové práce byl také fakt, že na jaře roku 2020 město postihl kybernetický útok, kdy město nepřistoupilo na vyplacení finančních prostředků, a tak muselo čelit mj. tomu, že přišlo o všechny data ohledně odborů města, protože se data o různých agendách uchovávala pouze elektronicky. Byly tak smazány všechny údaje o produkci a především finanční situaci oblasti OH.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

JANČÁŘOVÁ, Ilona, 2015. *Právo životního prostředí: zvláštní část*. Brno: Masarykova univerzita, 621 s. ISBN 978-80-210-8041-6.

JANČÁŘOVÁ, Ilona, 2016. *Právo životního prostředí: obecná část*. Brno: Masarykova univerzita, 621 s. ISBN 978-80-210-8366-0.

JIRÁSKOVÁ, Zdeňka a Alena ŠNEBERKOVÁ, 2008. *Výkon správy místních poplatků ve vzorech rozhodnutí*. Praha: BOVA POLYGON, 118 s. ISBN 978-80-7273-147-3.

KURAŠ, Mečislav, 2014. *Odpady a jejich zpracování*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 343 s. ISBN 978-80-86832-80-7.

LANGLET, David a Said MAHMOUDI, 2016. *EU environmental law and policy*. Oxford: Oxford Univerzity Press, 386 s. ISBN 978-0-19-875392-6.

MALČEKOVÁ, Hana, 2014. *Průvodce odpadovým hospodářstvím*. Praha: Linde Praha, 2014, 255 s. ISBN 978-80-7201-905-2.

OECD, 2018. *Environmental Performance Reviews: Czech Republic 2018*. OECD, 244 s. ISBN 978-92-643-0094-1.

PELC, Vladimír, 2011. *Oprávnění obcí. Povinnosti podnikatelů, živnostníků a občanů*. Praha: C.H. Beck, 216 s. ISBN 978-80-7400-150-5.

PICHTEL, John, 2014. *Waste management practices: municipal, hazardous, and industrial*. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 682 s. ISBN 978-1-4665-8518-8.

SLOBODIAN, Petr, 2013. *Nakládání s odpady*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 192 s. ISBN 978-80-7454-252-7.

Internetové zdroje

14 underground bins to be installed in Pilea-Hortiatis, 2021. *The MAYOR* [online]. [cit. 2021-06-08]. Dostupné z: <https://www.themayor.eu/fr/a/view/14-underground-bins-to-be-installed-in-pilea-hortiatis-7554>

1Vlastní výběr, 2020. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2021-05-31]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=uziv-dotaz#k=5&pvokc=43&uroven=70&w=>

Archiv vyhlášek upravující poplatek za komunální odpad, 2019b. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-05-08]. Dostupné z: https://www.olomouc.eu/magistrat/odbory-magistratu/odbor-ekonomicky/odbor/article_id=6793

AVE, 2021. Nový zákon o odpadech. *AVE* [online]. [cit. 2021-06-05]. Dostupné z: <https://www.ave.cz/cs/o-spolecnosti/novinky/novy-zakon-o-odpadech>

Balíček k oběhovému hospodářství, 2016. *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. [cit. 2021-08-02]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/stavebnictvi-a-suroviny/strategicke-dokumenty-pro-udrzitelne-stavebnictvi/balicek-k-obehovemu-hospodarstvi--173269/>

Cesty odpadů/mapa, 2019a. *Olomouc třídí odpad* [online]. [cit. 2021-08-02]. Dostupné z: <https://olomouctridi.cz/odpad/smesny/cesta>

Co je RFID a jaké využití má v odpadu, 2021. *SENSONEO* [online]. [cit. 2021-07-27]. Dostupné z: <https://www.jaknachteodpady.cz/blog-o-smart-odpadoch/co-je-rfid-a-ake-vyuzitie-ma-v-odpade-bjenh>

Co s odpadem v Olomouci, 2020b. Statutární město Olomouc [online]. [cit. 2021-06-27]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/aktualni-informace/odpadove-hospodarstvi>

ČESKO, 1991. Předpis 238/1991 Sb. *Poslanecká sněmovna* [online]. [cit. 2021-07-07]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=238&r=1991>

ČESKO, 1993a. Čl. 7 ústavního zákona č. 1/1993 Sb., *Ústava České republiky*. In: Poslanecká sněmovna [online]. [cit. 2021-07-07]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/docs/laws/constitution.html>

ČESKO, 1993b. *Čl. 35 usnesení č. 2/1993 Sb., předsednictva České národní rady o vyhlášení LISTINY ZÁKLADNÍCH PRÁV A SVOBOD jako součástí ústavního pořádku České republiky*. In: Poslanecká sněmovna [online]. [cit. 2021-07-07]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/docs/laws/listina.html>

ČESKO, 1995. Zákon č. 300/1995 Sb. *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2021-05-05]. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-300>

ČESKO, 2001a. Předpis 185/2001 Sb. *Poslanecká sněmovna* [online]. [cit. 2021-08-06]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=185&r=2001>

- ČESKO, 2001b. *Zákon o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů* [online]. [cit. 2021-08-05]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-250/zneni-20210601?porov=20210101&porovmin=1&citace=1>
- ČESKO, 2004. Předpis 188/2004 Sb. *Poslanecká sněmovna* [online]. [cit. 2021-05-19]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=188&r=2004>
- ČESKO, 2009. § 154 odst. 4 zákona č. 280/2009 Sb., *daňový řád* [online]. [cit. 2021-07-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-280?citace=1>
- ČESKO, 2020. Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech. In: *Poslanecká sněmovna* [online]. [cit. 2021-01-08]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?o=8&T=676>
- ČESKO, 2005. Předpis 7/2005 Sb. *Poslanecká sněmovna* [online]. [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=7&r=2005>
- Dlouhodobá strategie do roku 2050, 2020b. *Evropská komise* [online]. [cit. 2021-07-02]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_cs
- Dobrovolníci uklidili Holický les, 2012. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-06-27]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/aktualni-informace/aktuality/12191>
- Dokument 52019DC0640, 2021. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 2021-08-06]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>
- Dokumenty ke stažení, 2021. *LO Haná* [online]. [cit. 2021-08-01] Dostupné z: <http://lohana.cz/dokumenty-ke-stazeni/>
- Dotazník EKO-KOM Olomouc, 2020b. *EKO-KOM*. Interní dokument poskytnutý MMO.
- Ekonomika odpadového hospodářství v roce 2020a, 2020. *EKO-KOM* [online]. [cit. 2021-05-06]. Dostupné z: <https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2020/>
- EU waste management law – Document ev0010, 2020b. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 2021-05-06]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN-CS/TXT/?from=EN&uri=LEGISSUM%3Aev0010>
- Filmové spoty připomenou, jak správně třídit odpady, 2021a. Olomouc třídí odpad [online]. [cit. 2021-06-20]. Dostupné z: <https://www.olomouctridi.cz/aktuality/26356>

Identifikační údaje, 2021. Technické služby města Olomouce a.s. [online]. [cit. 2021-08-05]. Dostupné z: <https://www.tsmo.cz/o-nas/identifikacni-udaje/>

Interinstitucionální spis: 2020/0300(COD, 2020. *Data.consilium.europa.eu* [online]. [cit. 2021-07-19]. Dostupné z: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11987-2020-INIT/cs/pdf>

IoT a chytrý management odpadu, 2020. *IoT PORT* [online]. [cit. 2021-08-02]. Dostupné z: <https://www.iotport.cz/iot-a-chytry-management-odpadu>

KARADIMAS, Dimitris, 2015. A versatile scalable smart waste-bin system based on resource-limited embedded devices, 2015. *Conference: 2015 IEEE 20th Conference on Emerging Technologies & Factory Automation (ETFA)* [online]. [cit. 2021-06-07]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/289735934_A_versatile_scalable_smart_waste-bin_system_based_on_resource-limited_embedded_devices

Komise městských částí, 2021b. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-07-08]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/samosprava/komise-mestskych-casti>

Křišťálová popelnice patří Olomouci, 2013. *Moderní obec* [online]. [cit. 2021-06-13]. Dostupné z: <https://www.moderniobec.cz/kristalova-popelnice-patri-olomouci/>

Kvůli hackerskému útoku je možné v Olomouci podat hromadnou platbu za odpad jen písemně, 2021. *Olomoucký report* [online]. [cit. 2021-07-15]. Dostupné z: <https://olomoucky.report.cz/spolecnost/formular-o-platbe-za-svoz-odpadu-lze-odevzdat-pouze-pisemne/?fbclid=IwAR3HqhfRHYBUKxn6xQPQ3W2pdXCjgfXQb5rcoGil8bufGhstfdbY LPGgVXA>

Legislativní rada vlády projednala návrhy několika zákonů z oblasti odpadového hospodářství, 2019a. *Vlada.cz* [online]. [cit. 2021-07-06]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/ppov/lrv/tiskove-zpravy/legislativni-rada-vlady-projednala-navrhy-nekolika-zakonu-z-oblasti-odpadoveho-hospodarstvi-176260/>

Legislativní rada vlády projednávala návrh zákona o dani z vybraných digitálních služeb a projednala novou právní úpravu odpadového hospodářství, 2019b. *Vláda.cz* [online]. [cit. 2021-06-06]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/ppov/lrv/tiskove-zpravy/legislativni->

rada-vlady-projednavala-navrh-zakona-o-dani-z-vybranych-digitalnich-sluzeb-a-projednavala-novou-pravni-upravu-odpadoveho-hospodarstvi-177029/

Mapová data ©2021, 2021. *Mapy Google* [online]. [cit. 2021-07-07]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/dir///@49.5845376,17.230557,14z/data=!4m2!4m1!3e0>

Město Olomouc uděluje pokuty za černé skládky, 2021c. *Olomouc třídí odpad* [online]. [cit. 2021-08-06]. Dostupné z: <https://www.olomouctridi.cz/aktuality/26071>

Městské organizace, 2021c. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-08-05]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/o-meste/mestske-organizace>

Modernizace nakládání s odpady pokračuje. Na Nových Sadech jsou nové polopodzemní kontejnery, 2020a. *Olomouc třídí odpad* [online]. [cit. 2021-03-01]. Dostupné z: <https://www.olomouctridi.cz/aktuality/25713>

Modernizing Public Space Waste Management with the Bigbelly Smart Waste & Recycling System, 2021. *Bigbelly* [online]. [cit. 2021-06-03]. Dostupné z: <https://bigbelly.com/products/>

Nenápadné ale chytré koše na odpadky pohání solární panel, 2017. *ESTAV* [online]. [cit. 2021-07-10]. Dostupné z: <https://www.estav.cz/cz/5424.nenapadne-ale-chytre-kose-na-odpadky-pohani-solarni-panel>

Nevyhazujte přebytečné potraviny, venku lákají potkany! Město pak utrácí tisíce na deratizaci, 2020c. *Olomouc třídí odpad* [online]. [cit. 2021-06-05]. Dostupné z: <https://www.olomouctridi.cz/aktuality/25813>

North Devon 'smart' bins could be rolled out in litter battle, 2021. *BBC* [online]. [cit. 2021-07-14]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/uk-england-devon-55907562>

Nový ceník odpadů, 2020b. *SAKO Brno* [online]. [cit. 2021-08-01]. Dostupné z: <https://www.sako.cz/novinka/cz/1205/novy-cenik-odpadu/>

O keramickou popelnici, 2017. *Jak se točí odpady* [online]. [cit. 2021-06-14]. Dostupné z: <http://www.jaksetociodpady.cz/pravidla-souteze-o-keramickou-popelnici-248.htm>

O městě, 2021a. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-05-27]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/o-meste>

O společnosti, základní informace, 2020a. *SAKO Brno* [online]. [cit. 2021-07-11]. Dostupné z: <https://www.sako.cz/stranka/cz/824/o-spolecnosti/>

Obecně závazná vyhláška č. 3/2015, o systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadků a nakládání se stavebním odpadem na území města Olomouce, 2015. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-05-25]. Dostupné z: https://www.olomouc.eu/administrace/repository/gallery/articles/10_/10813/03-2015.cs.pdf

Oběhové hospodářství: definice, význam a přínos, 2021. *Evropský parlament* [online]. [cit. 2021-07-06]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/economy/20151201STO05603/obehove-hospodarstvi-definice-vyznam-a-prinos>

Odpadlíci. Město natočilo humorný seriál o třídění odpadu, 2019. *Olomouc.cz* [online]. [cit. 2021-08-03]. Dostupné z: <https://www.olomouc.cz/zpravy/clanek/Odopadlici-Mesto-natocilo-humorny-serial-o-trideni-odpadu-32822>

Odpadové hospodářství – Odpady, 2021a. Ministerstvo životního prostředí [online]. [cit. 2021-07-29]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/odpady_podrubrika

Odpadové hospodářství, 2021. *Zakonyprolidi.cz* [online]. [cit. 2021-04-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/obor/odpadove-hospodarstvi>

Olomouc celostátním šampionem v třídění odpadů, 2013. *Hnutí DUHA* [online]. [cit. 2021-06-27]. Dostupné z: <https://www.hnutiduha.cz/aktualne/olomouc-celostatnim-sampionem-v-trideni-odpadu>

Olomouc má „chytré“ odpadkové koše. Samy lisují odpad a popelářům nahlásí, když jsou plné, 2019. Česká televize [online]. [cit. 2021-06-12]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/2849030-olomouc-ma-chytre-odpadvke-kose-samy-lisuji-odpad-a-popelarum-nahlas-i-kdyz-jsou>

Olomouc ve spolupráci s charitou nabízí práci lidem bez domova, 2021. *Olomoucký report*. [online]. [cit. 2021-08-3]. Dostupné z: <https://olomoucky.report.cz/spolecnost/olomouc-ve-spolupraci-s-charitou-nabizi-praci-lidem-bez-domova/>

Olomouc: Nové centrum ve Chválkovicích předejde kolapsu se zpracováním odpadů, 2019. *Komunální ekologie* [online]. [cit. 2021-08-02]. Dostupné z: <https://www.komunalniekologie.cz/info/olomouc-nove-centrum-ve-chvalkovicich-predejde-kolapsu-se-zpracovanim-odpadu>

Olomoucké listy, 2020. *Měsíčník občanů statutárního města Olomouce* [online]. [cit. 2021-07-08]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/administrace/repository/radnicni-listy/202012.cs.pdf>

Olomoucký magistrát čelí několik týdnů hackerským útokům. Odmítá zaplatit výkupné, 2021. *iRozhlas* [online]. [cit. 2021-08-05]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/olomouc-magistrat-hackersky-utok-hackeri-ransomware-avaddon_2105221133_ako

Opozice v Přerově vrací do hry stavbu spalovny, i kvůli levnému teplu, 2020. *iDNES* [online]. [cit. 2021-05-06]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/olomouc/zpravy/prerov-spalovna-zevo-odpady-ceny-tepla-opozice.A200215_533364_olomouc-zpravy_stk

Osmý akční program pro životní prostředí: členské státy jsou připraveny zahájit jednání s Parlamentem, 2021. *Consilium.europa.eu* [online]. [cit. 2021-07-17]. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/press/press-releases/2021/03/17/8th-environment-action-programme-member-states-ready-to-start-negotiations-with-parliament/>

Plán odpadového hospodářství ČR, 2021b. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. [cit. 2021-07-06]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi_cr

Plán odpadového hospodářství statutárního města Olomouce, 2016. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-05-17]. Dostupné z: https://www.olomouc.eu/administrace/repository/gallery/articles/11_/11035/poh-smol-2016.cs.pdf

Politika životního prostředí: obecné zásady a základní rámec, 2020. *Evropský parlament* [online]. [cit. 2021-07-12]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/71/politika-zivotniho-prostredi-obecne-zasady-a-zakladni-ramec>

Politika životního prostředí: obecné zásady a základní rámec, 2020. *Evropský parlament* [online]. [cit. 2021-08-04]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/71/politika-zivotniho-prostredi-obecne-zasady-a-zakladni-ramec>

Právní principy, 2017. *Masarykova Univerzita – Fakulta informatiky* [online]. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z: https://www.fi.muni.cz/usr/staudek/vyuka/security/stud_lit/pravniprincipy.htm

Právo členského státu – Česká republika, 2020. *European e-justice Portal* [online]. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z: https://e-justice.europa.eu/content_member_state_law-6-cz-maximizeMS-cs.do?member=1

Profil města Olomouce, 2020a. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-05-29]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/podnikatel/profil-mesta-a-informace-pro-investory/profil-mesta>

Předcházení vzniku odpadu, nakládání s odpadem. Osvěta v obcích, 2018. *Arnika* [online]. [cit. 2021-07-17]. Dostupné z: https://arnika.org/soubory/dokumenty/odpady/pro_mesta_a-obce/Komunikace_osveta_obce_stazeni.docx

Případová studie města Olomouce, 2013. *ADOC* [online]. [cit. 2021-05-06]. Dostupné z: <https://adoc.pub/pipadova-studie-msta-olomouce.html>

Rámec pro klima a energii do roku 2030, 2020a. *Evropská komise* [online]. [cit. 2021-07-15]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_cs

Rozpočet statutárního města Olomouc, 2021c. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-07-27]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/o-meste/povinne-informace/rozpocet-mesta>

Sběrové dvory a soboty, 2021. *Technické služby města Olomouce* [online]. [cit. 2021-06-07]. Dostupné z: <https://www.tsmo.cz/sluzby/sberove-dvory-a-soboty/>

Skládka Mrsklesy, 2020. *LO Haná* [online]. [cit. 2021-07-06]. Dostupné z: <http://lohana.cz/SMART-CITY,2019.SUEZ> [online]. [cit. 2021-01-08]. Dostupné z: <http://obhjmek.cz/wp-content/uploads/2019/03/SMART-p%C5%99ehled.pdf>

SOLID WASTE MANAGEMENT, 2021. *INFOTEK SOFTWARE & SYSTEMS (P) LTD* [online]. [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: <https://www.infoteksoftware.com/rfid-solution/solid-waste-management.html?vertical=smart-cities-infrastructure-solutions>

Statutární město Olomouc, zastupitelstvo města Olomouce, obecně závazná vyhláška č. 12/2020, 2020c. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-05-28]. Dostupné z: https://www.olomouc.eu/administrace/repository/gallery/articles/10_/10813/12-2020.cs.pdf

Technické služby testují nové kontejnery na odpad a radí, jak se bránit hlodavcům, 2021b. Olomouc třídí odpad [online]. [cit. 2020-08-02]. Dostupné z: <https://www.olomouctridi.cz/aktuality/26157>

V Olomouci instalují podzemní kontejnery, 2012. *Česká televize* [online]. [cit. 2021-08-05]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/archiv/1152463-v-olomouci-instaluji-podzemni-kontejnery>

Ve městě bude dalších třicet kontejnerů na kovový odpad, 2020b. Olomouc třídí odpad [online]. [cit. 2021-08-01]. Dostupné z: <https://www.olomouctridi.cz/aktuality/25833>

Vláda dostane na stůl čtyři nové zákony o odpadech, podle kritiků ale nepodporují recyklaci, 2019. *iRozhlas.cz* [online]. [cit. 2021-08-06]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/novela-zakona-zakon-odpady-odpadky-navyseni-zmena-legislativni-rada-vlady-lrv_1910201344_mpr

WWF position paper: The EU's 8th Environment Action Programme, 2021. *World Wide Fund for Nature* [online]. [cit. 2021-07-27]. Dostupné z: <https://www.wwf.eu/?uNewsID=2301841>

Základní pojmy právní, 2016. *Masarykova Univerzita* [online]. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1421/podzim2016/AR1A104/um/ZPP_2_prezentace.pdf

Základní údaje, 2019a. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-05-08]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/podnikatel/profil-mesta-a-informace-pro-investory/profil-mesta/zakladni-informace>

Zastupitelstvo schválilo rozpočet města na rok 2020. Je v něm i tramvajová trať, 2019c. *Statutární město Olomouc* [online]. [cit. 2021-05-08]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/aktualni-informace/aktuality/24703>

Zelená dohoda pro Evropu – hlavní výzva pro novou Komisi, 2020. *Euroskop* [online]. [cit. 2021-06-07]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9047/34461/clanek/zelena-dohoda-pro-evropu-hlavni-vyzva-pro-novou-komisi/>

Životní prostředí a změna klimatu, 2021. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 2021-08-07]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/environment.html?root_default=SUM_1_CODED%3D20&locale=cs

Životní prostředí, 2018. *Euroskop* [online]. [cit. 2021-08-07]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/8926/sekce/zivotni-prostredi/>

Životní prostředí, 2020a. *Eur-lex.europa.eu* [online]. [cit. 2021-07-07]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aenvironment&qid=1620214625952>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
BRO	Biologický rozložitelný odpad
ČAOH	Česká asociace odpadového hospodářství
FO	Fyzická osoba
KO	Komunální odpad
MMO	Magistrát města Olomouce
MP	Městská policie
MV	Ministerstvo vnitra
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NO	Nebezpečný odpad
PO	Právnícká osoba
SMOL	Statutární město Olomouc
TSMO	Technické služby města Olomouc
ŽP	Životní prostředí

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 – Hierarchie právních norem (zdroj: is.muni.cz, 2016) – vlastní zpracování ...</i>	12
<i>Obrázek 2 - Zelená dohoda pro Evropu (zdroj: Euroskop, 2020)</i>	16
<i>Obrázek 3 - Schéma nakládání s odpady (zdroj: Kuraš, 2014, s.22) – vlastní zpracování.</i>	18
<i>Obrázek 4 - Struktura nákladů obcí v roce 2020 za jednotlivé složky odpadu (zdroj: EKO-KOM, 2020) – vlastní zpracování</i>	27
<i>Obrázek 5 – Vzhled sběrných nádob Bigbelly (zdroj: BBC, 2021)</i>	31
<i>Obrázek 6 – Vylepšení estetiky použitím chytrých nádob (zdroj: WAXIE, 2020).....</i>	31
<i>Obrázek 7 – Senzory a čidla ve sběrných nádobách (zdroj: ECUBE LABS, 2016)</i>	32
<i>Obrázek 8 – Princip použití čtecího zařízení na svozovém vozidle (zdroj: INFOTEK, 2021)</i>	33
<i>Obrázek 9 – RFID/Čárové a QR kódy (zdroj: (SENSONEO, 2021)</i>	33
<i>Obrázek 10 – Podzemní a polopodzemní kontejnery (zdroj: themayor, 2021)</i>	34
<i>Obrázek 11 - Poloha Statutárního města Olomouc a Olomouckého kraje (vlastní zpracování)</i>	36
<i>Obrázek 12 - Vývoj počtu obyvatel města Olomouc (zdroj: ČSÚ, 2020, olomouc.eu, 2020a)– vlastní zpracování</i>	37
<i>Obrázek 13 - Výše produkce odpadu (t) v letech 2009-2020 (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní zdroj MMO) – vlastní zpracování</i>	45
<i>Obrázek 14 - Výše sběru objemného odpadu (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní data MMO)</i>	46
<i>Obrázek 15 - Vývoj produkce tříděného odpadu v letech 2009-2019 (zdroj: (olomouc.eu, 2020b; interní data MMO) – vlastní zpracování</i>	47
<i>Obrázek 16 - Výše celkové produkce tříděného odpadu v letech 2009-2020 (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní data MMO) – vlastní zpracování</i>	47
<i>Obrázek 17 - Výše produkce kovů v letech 2009-2020 (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní data MMO) – vlastní zpracování</i>	49
<i>Obrázek 18 – Množství sběru kovových odpadů ve sběrnách za rok 2020 – mimo KO (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování</i>	50
<i>Obrázek 19 – Podíl sběru z KO a sběren kovů za rok 2020 (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování</i>	51
<i>Obrázek 20 - Výše objemu nápojového kartonu a textilu v letech 2009-2019 (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní data MMO) – vlastní zpracování</i>	52
<i>Obrázek 21 – Výše produkce bioodpadu v letech 2009-2020 (t) (zdroj: olomouc.eu, 2020b; interní data MMO) – vlastní zpracování</i>	52
<i>Obrázek 22 – Mapa městských částí SMOI (zdroj: POH, 2016)</i>	55
<i>Obrázek 23 - Vzdálenost hlavního cílového stanoviště odpadů dle kategorií (v km) (zdroj: Mapová data ©2021, 2021) – vlastní zpracování</i>	59

<i>Obrázek 24 – Celková výše výdajů za správu SKO (zdroj: (olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování</i>	63
<i>Obrázek 25 – Podíl poplatníků za komunální odpad (zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování</i>	64
<i>Obrázek 26 – Vývoj celkového počtu poplatníků za komunální odpad (zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování</i>	65
<i>Obrázek 27 – Vývoj výše poplatku za komunální odpad v letech 2002-2021 (zdroj: zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování</i>	66
<i>Obrázek 28 – Vývoj částky druhé složky poplatku za KO (zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování</i>	67
<i>Obrázek 29 - Část černé skládky v lokaci ulice Černá cesta (zdroj: olomoucky.denik.cz, 2020)</i>	70
<i>Obrázek 30 – Úklid Holického lesa (zdroj: olomouc.eu, 2012)</i>	71
<i>Obrázek 31 – Lokalizace území (zdroj: POH, 2016)</i>	72
<i>Obrázek 32 - Situace současných kontejnerových stání v ulici Jílová (zdroj: vlastní pořizení)</i>	73
<i>Obrázek 33 - Situace současných kontejnerových stání v ulici Stiborova (zdroj: vlastní pořizení)</i>	73
<i>Obrázek 34 - Situace současných kontejnerových stání v ulici Zelená (zdroj: vlastní pořizení)</i>	73
<i>Obrázek 35 – Cenové srovnání pořizení a pronájmu chytrého koše – vlastní zpracování</i> ..	75
<i>Obrázek 36 – Lokalizace chytrých košů Smart Be v centru města</i>	76

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Hlavní cíle recyklace oběhového hospodářství (zdroj: ec.europa.eu, 2018) – vlastní zpracování	26
Tabulka 2 – Hlavní cíle v oblasti recyklace obalového odpadu (zdroj: ec.europa.eu, 2018) – vlastní zpracování	26
Tabulka 3 – Příjmy a výdaje za OH (zdroj: Arnika, 2019) – vlastní zpracování	28
Tabulka 4 - Aktuální stav obyvatel města Olomouc (stav k 31.12.2020) (zdroj: ČSÚ, 2020) – vlastní zpracování	37
Tabulka 5 - Vyznačení sběrných nádob dle složek KO (zdroj: olomouc.eu, 2015) – vlastní zpracování.....	39
Tabulka 6 – Nárůst objemu při instalaci polopodzemních kontejnerů (zdroj: olomouctridi, 2020) – vlastní zpracování.....	40
Tabulka 7 – Rozdělení cílů do kategorií (zdroj: POH, 2016) – vlastní zpracování	43
Tabulka 8 – Výše sběru papíru (t) za rok 2020 v jednotlivých sběrných papíru od občanů (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování	48
Tabulka 9 – Výše sběru papíru (t) za rok 2020 ve školách (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování.....	48
Tabulka 10 – Sběrny a výkupny kovů působící na území města Olomouce (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování	50
Tabulka 11 – Kompostárny pro bioodpad (zdroj: POH, 2016) – vlastní zpracování	58
Tabulka 12 – Hlavní cílové stanoviště odpadů dle jejich kategorie (zdroj: Mapová data ©2021, 2021) – vlastní zpracování.....	59
Tabulka 13 - Sběrny a výkupny kovů spolupracující se SMOl (zdroj: interní evidence města)	61
Tabulka 14 - Název oprávněných osob spravující sběr papíru ze škol (zdroj: interní data MMO) – vlastní zpracování	61
Tabulka 15 – Výše poplatku s rozdělením je první a druhou složku poplatku v letech 2002-2021 (zdroj: olomouc.eu, 2019b) – vlastní zpracování	65
Tabulka 16 – Aplikace řešení polopodzemních kontejnerů (vlastní zpracování)	74
Tabulka 17 – Cena chytré nádoby Smart Be společnosti HESTEGO (zdroj: individuální cenová nabídka) - vlastní zpracování	75

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Cíle odpadového hospodářství

Příloha P II: Opatření odpadového hospodářství

Příloha P III: Objem složek komunálního odpadu

Příloha P IV: Vymezení ulic Jílová, Stiborova, Zelená

PŘÍLOHA P I: CÍLE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Číslo cíle	Název Cíle
1	Udržovat a rozvíjet zavedený tříděný sběr minimálně pro odpady z papíru, plastů, skla a kovů
	<ul style="list-style-type: none"> • Dodržovat legislativní podmínky, za jakých se lze odchýlit od hierarchie nakládání s odpady. • Dodržovat zásady KO • Kontrolovat dodržování hierarchie nakládání s odpady • Provádět kontrolní činnost přítomnosti nádob tříděného sběru KO (minimálně pro papír, plasty, sklo a kovy) • Průběžně hodnotit systém nakládání s KO • Zakotvit povinnost a podmínky sběru tříděného KO v obecně závazné vyhlášce obce • Zařazovat tříděný odpad získaný v rámci města jako KO s obsahem obalové složky do skupin Katalogu odpadů
2	Do roku 2020 zvýšit nejméně na 50 % hmotnosti celkovou úroveň přípravy k opětovnému použití a recyklaci alespoň u odpadů z materiálů jako je papír, plast, kov a sklo, pocházejících z domácností, a případně odpady jiného původu, pokud jsou tyto toky odpadů podobné odpadům z domácností
	<ul style="list-style-type: none"> • Informovat účastníky systému nakládání s odpady (občané apod.) o rozsahu sběru, využití a odstranění KO a dalších odpadů soustavy OH, informovat o prevenci a minimalizaci vzniku KO. Minimálně jednou ročně zveřejňovat výsledky OH. • Průběžně vyhodnocovat SNKO na regionální a obecní úrovni • Zařazovat tříděný odpad získaný v rámci odděleného sběru jako KO s obsahem obalové složky – skupina 20 Katalogu odpadů
3	Zvyšování informovanosti o obecním a krajském systému pro nakládání s komunálními odpady
	<ul style="list-style-type: none"> • Průběžně informovat občany a další subjekty obecního systému nakládání s KO o rozsahu a způsobech odděleného sběru. • Zveřejňovat výsledky OH obce, realizovat dlouhodobé kampaně zaměřené na správné nakládání s odpady pro obec a širokou veřejnost
4	Směsný komunální odpad (po vytrídění materiálů využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů) zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou
	<ul style="list-style-type: none"> • Podporovat výstavbu zařízení pro energetické využití odpadů na území kraje

	<ul style="list-style-type: none"> • Vyhodnocovat systém nakládání se směsným komunálním odpadem • Zajistit dobudování odpadového centra Chválkovice, v adekvátní míře využít směsný komunální odpad v zařízeních pro energetické využití odpadů bez jeho předchozí úpravy, nebo k úpravě spalováním/spoluspalováním
5	Snížení produkce směsných komunálních odpadů
	<ul style="list-style-type: none"> • Podporovat budování efektivní infrastruktury potřebné k zajištění odděleného sběru, efektivní přepravy a využití složek KO • Vyhodnocovat systém nakládání s KO, respektovat veškerá opatření Předcházení vzniku odpadů
6	Podpora zavedení systému společného nakládání s komunálními a živnostenskými odpady v obcích
	<ul style="list-style-type: none"> • Informovat vhodnou formou minimálně 1x ročně PO a FO oprávněné k podnikání a účastníky obecního systému nakládání s KO o rozsahu a způsobech odděleného sběru a o nakládání s nimi • Vyhodnocovat systém města pro nakládání s KO a možnost zapojit do obecního systému nakládání s KO PO a FO oprávněné k podnikání
7	Zavedení a/nebo rozšíření odděleného sběru biologicky rozložitelných odpadů v obcích
	<ul style="list-style-type: none"> • 1x ročně na úrovni města informovat občany a další účastníky obecního systému nakládání s KO o způsobech a rozsahu sběru biologicky rozložitelného odpadu a o jeho nakládání. Zařadit také informace ohledně minimalizace vzniku biologicky rozložitelného odpadu. Zveřejňovat výsledky OH obce • Podporovat osvětou a technicky domácí kompostování biologicky rozložitelných odpadů u FO a PO zapojených do systému obce • Stanovit obecně závaznou vyhláškou obce systém shromažďování odděleného sběru a nakládání biologicky rozložitelného odpadu, určit, kam mohou FO a původci napojení na systém obce odkládat biologicky rozložitelný odpad
8	Rozvoj infrastruktury k zajištění využití biologicky rozložitelných odpadů
	<ul style="list-style-type: none"> • Podporovat výstavbu zařízení pro aerobní rozklad, anearobní rozklad • Spolupracovat ve sdílení informací s orgány – kontrolní, povolovací a sankční (<i>Krajský úřad, Obec s rozšířenou působností a Česká inspekce životního prostředí</i>) • Podporovat využití kompostů získaných z biologického KO k aplikaci do půdy • Spolupracovat s kontrolním úřadem (<i>Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský</i>) • Separace a využití KO pro skládkování má pouze doplňkový charakter, vlastním plněním tohoto cíle může být dosaženo dle opatření v cíli č. 4

9	Snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnostních z celkového množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů vyprodukovaných v roce 1995
	<ul style="list-style-type: none"> • Vyhodnocovat systém biologicky rozložitelného odpadu • Podporovat budování infrastruktury potřebné k zajištění odděleného sběru, efektivní přepravy a dalšího využití složek KO • Striktně kontrolovat zajištění odděleného sběru BRO • Striktně kontrolovat nakládání s odpady ze stravovacích zařízení a s odpady vedlejších živočišných produktů v souladu s legislativou (nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 ze dne 21. října 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, a o zrušení nařízení (ES) č. 1774/2002 (nařízení o vedlejších produktech živočišného původu)
10	Zvýšit do roku 2020 nejméně na 70 % hmotnosti míru přípravy k opětovnému použití a míru recyklace stavebních a demoličních odpadů a jiných druhů jejich materiálového využití, včetně zásypů, při nichž jsou materiály nahrazeny v souladu s platnou legislativou stavebním a demoličním odpadem kategorie ostatní s výjimkou v přírodě se vyskytujících materiálů uvedených v Katalogu odpadů pod katalogovým číslem 17 05 04 (zemina a kamení)
	<ul style="list-style-type: none"> • Užívání recyklátů splňující požadované stavební normy • Zabezpečit využívání stavebních a demoličních odpadů a jejich recyklaci a zajišťovat vysokou kvalitu finálního recyklátu • Zamezit využívání nevhodného stavebního a demoličního odpadu
11	Snížovat měrnou produkci nebezpečných odpadů
	<ul style="list-style-type: none"> • Motivovat veřejnost k oddělenému sběru NO • Vyhodnocovat systém nakládání s NO na regionální úrovni • Zajistit v rámci veřejných zakázek používání ekologicky šetrných výrobků
12	Zvyšovat podíl materiálově využitých nebezpečných odpadů
	<ul style="list-style-type: none"> • Podporovat systém pro výstavbu nových technologií a modernizaci těch stávajících • Podporovat výstavbu nových inovativních výrobních technologií směřující ke snížení odpadové náročnosti
13	Minimalizovat negativní účinky při nakládání s nebezpečnými odpady na lidské zdraví a životní prostředí
	<ul style="list-style-type: none"> • Dodržovat hierarchii nakládání s odpady • Podporovat osvětu vlivu nebezpečných vlastností odpadu na zdraví člověka a ŽP
14	Odstranit staré zátěže, kde se nacházejí nebezpečné odpady

	<ul style="list-style-type: none"> • Odstraňovat staré zátěže, pravidelně aktualizovat informace o nich
15	Podpora dosažení požadované míry recyklace a využití obalových odpadů
	<ul style="list-style-type: none"> • Podporovat nakládání s obalovými složkami dle hierarchie nakládání s odpady • Vyhodnocovat, podporovat a kontrolovat dodržování hierarchie nakládání s odpady • Zachovat a podporovat rozvoj stávajícího systému třídění KO
16	Podpora zvyšování úrovně tříděného sběru odpadních elektrických a elektronických zařízení
	<ul style="list-style-type: none"> • Informovat o místech zpětného odběru • Kontrolovat a vyhodnocovat systém sběren, zvyšovat jejich počet a hustotu sběrné sítě vyhledáváním nových sběren • Podporovat spolupráci a komunikaci mezi jednotlivými odběrovými místy • Spolupracovat s povinnými osobami (kolektivními systémy) na zabezpečení proti krádežím a nelegální demontáži
17	Podpora zvyšování úrovně tříděného sběru odpadních baterií akumulátorů
	<ul style="list-style-type: none"> • Zveřejňovat sběrná místa přes registr míst zpětného odběru na portálu VS
18	Dosahovat vysoké míry využití při zpracování vozidel s ukončenou životností (autovraků)
	<ul style="list-style-type: none"> • Dosahovat vysoké míry využití při zpracování autovraků
19	Podpora zvýšení úrovně tříděného sběru odpadních pneumatik
	<ul style="list-style-type: none"> • Informovat o veřejných místech zpětného odběru na základě smluvních ujednání mezi obcí a výrobcí • Podporovat osvětové kampaně s cílem zvýšit množství odděleně sbíraných pneumatik
23	Podpora zlepšení nakládání a minimalizace nepříznivých účinků na lidské zdraví a životní prostředí ve vazbě na specifické skupiny nebezpečných odpadů (odpady a zařízení s obsahem polychlorovaných bifenylnů, odpady s obsahem perzistentních organických znečišťujících látek, odpady s obsahem azbestu), v intencích celorepublikového cíle
	<ul style="list-style-type: none"> • Dát na to, aby odpady polychlorovaných bifenylnů a odpady perzistentních organických znečišťujících látek byly předávány subjektu, který má souhlas k provozování zařízení k jejich odstraňování • Identifikovat možné zdroje úniku perzistentních organických znečišťujících látek • Kontrolovat a podporovat dodržování bezpečného nakládání a hygieny práce při nakládání s azbestem

	<ul style="list-style-type: none"> Lehce kontaminovaná zařízení a zařízení s obsahem polychlorovaných bifenylnů s objemem náplně menším než 5 l předat subjektům oprávněným nakládat s tímto odpadem nebo dekontaminovat nejpozději do konce roku 2025
24	Snižovat množství biologicky rozložitelných odpadů z kuchyní a stravoven a vedlejších produktů živočišného původu ve směsném komunálním odpadu, které jsou původem z veřejných stravovacích zařízení (restaurace, občerstvení) a centrálních kuchyní (nemocnice, školy a další obdobná zařízení)
	<ul style="list-style-type: none"> Hodnotit vývoj nakládání s biologicky rozložitelným odpadem Podporovat osvětu nakládání s biologicky rozložitelným odpadem z kuchyní a stravoven Podporovat rozvoj zařízení pro zpracování odpadních olejů a tuku, které převážně slouží k výrobě energie (bioplynové stanice a zpracování na bionaftu) Rozvíjet systém sběru jedlých olejů a tuků z domácností
25	Zpracovávat kovové odpady a výrobky s ukončenou životností na materiály za účelem náhrady primárních surovin
	<ul style="list-style-type: none"> Podporovat kontrolu při výkupu kovového odpadu Provádět kontroly sběru a výkupu odpadů Spolupracovat na předávání informací orgánům VS
26	Vytvořit a udržovat komplexní, přiměřenou a efektivní síť zařízení k nakládání s odpady
	<ul style="list-style-type: none"> Podporovat meziobecní spolupráci Vytvořit nástroje pro podporu cílů POH na úrovni města
27	Omezení odkládání odpadů mimo míst k tomu určených
	<ul style="list-style-type: none"> Informovat o možnostech sankcí za odkládání odpadů mimo místa tomu určených Kontrolovat zneužití sběrné sítě ze strany PO a FO oprávněných k podnikání Nastavit optimální systém sběru a logistiky sběru a svozu odpadů, a to KO tak odpadu z odpadkových košů ve veřejném prostranství Podpora zapojení veřejnosti do programů zajišťujících pozitivní postoj, udržení čistého prostředí a správného nakládání s KO Podporovat institut veřejně prospěšných prací a institut veřejné služby pro zajištění úklidu veřejných prostranství Zavést komunikační síť, ve které budou mít občané možnost hlásit nelegálně uložené odpady
28	Zajistit správné nakládání s odpady odloženými mimo místa k tomu určená a s odpady, jejichž vlastník není znám nebo zanikl
	<ul style="list-style-type: none"> Zajistit informační kampaň a informační aktivity k litteringu Zajistit metodickou podporu při odstraňování černých skládek

PŘÍLOHA P II: OPATŘENÍ ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Číslo opatření	Název opatření
1	Koordinovaný přístup v oblasti předcházení vzniku odpadů na území SMOI
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizovat systémovou koordinaci aktivit v oblasti předcházení vzniku odpadů • Směřovat aktivity koordinace v souladu s opatřeními předcházení vzniku odpadů • Spolupráce s neziskovým sektorem • Zapojovat občany do aktivit environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty
2	Podpora informační základny v oblasti předcházení vzniku odpadů v rámci SMOI
	<ul style="list-style-type: none"> • Směřovat aktivity koordinace v souladu s opatřeními předcházení vzniku odpadů • Propojovat informační aktivity v oblasti předcházení vzniku odpadů
3	Podpora postupů vedoucí k předcházení vzniku odpadů na území SMOI s ohledem na stabilizaci a snižování produkce komunálního odpadu
	<ul style="list-style-type: none"> • Integrace aspektů předcházení vzniku odpadů do konceptů odpadového hospodářství • Plnit schéma hierarchie nakládání s odpady • Propagovat a podporovat environmentální aspekty a zásady udržitelného rozvoje • Zajistit informování občanů a dalších subjektů o způsobech předcházení vzniku odpadů na pravidelné bázi • Zajistit podporu pravidelného vzdělávání zástupců samospráv v oblasti předcházení vzniku odpadů
4	Informační a technická podpora zajišťující prodloužení životnosti některých výrobků, zajišťující zpětný odběr některých výrobků, vč. přípravy na opětovné využití; zejména v případě oděvů, textilu, obuvi, nábytku, nádobí, koberců, elektrických a elektronických zařízení v rámci SMOI
	<ul style="list-style-type: none"> • Podporovat aktivity vedoucí k opětovnému využití výrobků • Podporovat dlouhodobě udržitelné a koordinované postupy a aktivity • Podporovat postupy směřující k používání určitých výrobků v sociální nebo charitativní oblasti • Podporovat stupně k prodloužení životnosti výrobků (zejména textilu, oděvu, obuvi, nábytku, spotřebního zboží apod.)
5	Podpora postupů vedoucích ke snižování produkce odpadů z potravin

	<ul style="list-style-type: none"> • Podporovat dlouhodobé postupy a koncepty vedoucí ke snižování produkce odpadů z potravin • Podporovat informační kampaně ohledně snižování produkce odpadů z potravin zacílené na koncové spotřebitele a další subjekty • Preferovat činnosti v sociální a charitativní oblasti
6	Informační a technická podpora domácího a komunitního kompostování za účelem podpory snižování produkce biologicky rozložitelných odpadů a ukládání těchto odpadů na skládky
	<ul style="list-style-type: none"> • Informovat o přínosech komunitního a domácího kompostování • Podporovat domácí kompostování
7	Podpora přístupů zohledňující udržitelný rozvoj a environmentální aspekty se zaměřením na předcházení vzniku odpadů v rámci veřejné správy (obecní úroveň)
	<ul style="list-style-type: none"> • Uplatňovat environmentální aspekty a přístup udržitelného rozvoje v rámci činnosti veřejné správy • Podporovat systém pravidelného vzdělávání veřejné správy ve sféře předcházení vzniku odpadů • Podporovat průmyslovou a výrobní sféru ve snaze zefektivnit procesy řízení výroby z hlediska předcházení vzniku odpadů

PŘÍLOHA P III: OBJEM SLOŽEK KOMUNÁLNÍHO ODPADU

Druh tříděného odpadu	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Plasty	886,200	941,740	1 037,230	1 037,195	1 061,150	1 134,119	1 148,713	1 250,040	1 302,648	1 358,407	1 401,916	1459,22
Papír	3 503,697	3 918,080	4 285,160	3 505,548	3 576,080	4 206,241	4 491,294	5 146,975	3 846,163	3 683,064	3 628,276	3070,04
Sklo	979,620	1 045,520	1 164,070	1 111,268	1 115,400	1 191,180	1 200,989	1 251,582	1 329,413	1 373,153	1 434,771	1632,83
Nápojové kartony	58,180	59,920	66,000	81,178	78,650	76,120	77,040	87,789	86,749	79,840	76,700	87,92
Bioodpad	4 120,100	6 158,960	6 111,010	5 083,894	6 311,840	7 299,105	6 495,674	7 124,081	6 886,941	6 326,146	7 062,693	6903,92
Kovy	4 723,876	7 817,484	7 267,309	7 892,977	4 455,140	5 847,599	2 904,955	2 231,595	3 053,213	3 194,885	3 137,202	3466,99
Jedlý olej	0	0	0	0	0	0	0	0	2,570	1,858	3,687	4,75
Dřevo	0	0	0	0	0	0	597,570	842,900	958,480	1 045,970	953,866	871,87
Textil	0	0	124,541	250,180	279,659	249,424	237,062	250,863	256,338	269,940	271,850	274,01
Celkem	14 271,673	19 941,704	20 055,320	18 962,240	16 877,919	20 003,788	17 153,297	18 185,825	17 722,515	17 333,263	17 970,961	17771,53
Směsný komunální odpad (skládka)	16 217,400	13 659,270	1 477,930	1 276,180	244,420	1 845,374	3 649,773	2 839,218	1 357,110	4 474,052	4 009,782	1 131,109
Směsný komunální odpad (spalovna)	0,000	3 116,440	15 296,450	15 030,910	15 812,735	14 124,153	12 404,567	13 668,391	15 124,742	11 851,949	12 805,272	16 262,378
Objemný odpad	2 952,580	4 958,850	2 763,110	2 377,675	2 107,790	2 378,929	1 752,512	1 858,570	1 965,650	2 014,046	2 426,842	2 829,055
Celkem zbytkový	19 169,980	21 734,560	19 537,490	18 684,765	18 164,945	18 348,456	17 806,852	18 366,179	18 447,502	18 340,047	19 241,896	20222,54
Celkem vše	33 441,653	41 676,264	39 592,810	37 647,005	35 042,864	38 352,244	34 960,149	36 552,004	36 170,017	35 673,310	37 212,857	37994,08
Míra využití (%)	42,68%	47,85%	50,65%	50,37%	48,16%	52,16%	49,07%	49,75%	49,00%	48,59%	48,29%	46,77%

PŘÍLOHA P IV: VYMEZENÍ ULIC JÍLOVÁ, STIBOROVA, ZELENÁ

